ANO X DEZEMBRO DE 1944 N.º 12

IMPERIAL MYCOLOGICAL
5 APR 1945
INSTITUTE

O BIOLÓGICO

ÓRGÃO DE APROXIMAÇÃO DOS TÉCNICOS DO INSTITUTO BIOLÓGICO DO DEPARTAMENTO DE DEFESA SANITÁRIA DA AGRICULTURA DE SÃO PAULO COM OS CRIADORES E LAVRADORES

Publicação mensal

Redatores: J. R. MEYER e A. A. BITANCOURT

Secretário: J. REIS

Tesoureiro: H. S. LEPAGE

Sumário

H. da Rocha Lima — O Instituto Biológico e o combate à saúva.

C. A. Rodrigues e *V. O. Guida* — Importância das bactérias anaeróbias em patologia veterinária (conclusão).

J. R. Meyer — Extração do agar de uma alga existente nas costas brasileiras.

CONSULTAS DO INSTITUTO BIOLÓGICO.

NOTÍCIAS DO INSTITUTO BIOLÓGICO — Reuniões das Sextas-feiras — Exames.

Assinatura anual Cr. $20,00

REDAÇÃO

CAIXA POSTAL 4185 — SÃO PAULO - BRASIL

Departamento de Defesa Sanitária da Agricultura

INSTITUTO BIOLÓGICO

São Paulo

Superintendente: H. DA ROCHA LIMA

Sub-Diretor Administrativo: LEÃO MACHADO

DIVISÃO DE BIOLOGIA

Diretor: J. R. MEYER

Parasitologia Vegetal: J. P. Fonseca, M. Autuori, O. Monte, R. L. Araujo.

Parasitologia Animal: C. Pereira, M. J. Mello, R. Cuoccolo Sobr.

Bacteriologia: C. A. Rodrigues, V. O. Guida.

Virus: J. Reis (afastado em comissão).

Fisiologia Animal: P. E. Galvão, J. Pereira.

Fisiologia Vegetal: K. Silberschmidt, M. Kramer, N. R. Nobrega, A. Orlando, M. Meneghini.

Anatomia Patológica: J. R. Meyer, P. Bueno, N. Monici.

Ornitopatologia: P. Nobrega, R. C. Bueno.

Imunologia: O. Bier (afastado em comissão), E. E. Trapp, V. Grieco.

Química: D. A. Souza, F. A. Machado, L. P. Azevedo.

Bioquímica e Farmacodinâmica: M. Rocha e Silva, C. H. Florence, Silvia O. Andrade.

Higiene Comparada: N. G. Planet, W. de Almeida.

DIVISÃO DE DEFESA VEGETAL

Diretor: H. S. LEPAGE

Defesa Fitossanitária: J. Ferraz do Amaral (afastado em comissão), H. F. G. Sauer, C. A. Seixas, J. C. Carvalho, S. Franco do Amaral, G. Duval, *S. João da Bôa Vista*: R. T. Clausell, S. S. Melo, *Campinas*: O. Falanghe. Inspetores em todo o interior do Estado.

Vigilancia Sanitária Vegetal: H. S. Lepage, A. O. Martins, M. T. Piza, J. C. Moraes Sampaio, F. Paula Mello, A. Cotait, O. Giannotti. *Santos*: E. R. Figueiredo Jr., H. F. Pereira, D. Puzzi. *Itararé*: D. M. Sampaio.

Fitopatologia: A. A. Bitancourt, R. Drummond-Gonçalves, S. Gonçalves Silva (afastado em comissão), J. Franco do Amaral, V. Rosetti, Anderson C. Andrade. *Campinas*: S. C. Arruda, H. C. Mendes, A. R. Campos.

Entomologia Agricola (*Campinas*): A. A. Toledo, J. Bergamini, P. R. de Almeida.

DIVISÃO DE DEFESA ANIMAL

Diretor: A. M. PENHA

Epizootias: A. M. Penha, M. D'Apice.

Enzootias: V. Carneiro.

Assistencia Veterinária: Jayr M. da Fonseca, M. Rios.

A. C. Cunha Mattos (**Assis**); E. Ricciardi Jr. (**Barretos**); O. de Freitas (**Baurú**); J. O. Barreto (**Franca**); E. Martinelli (**Botucatú**); A. C. Penteado (**Araçatuba**); J. B. Aquino (**Campinas**); J. M. Xavier (**Campinas**); R. Cury (**S. J. Bôa Vista**); W. Belleza (**Guaratinguetá**); A. Ribeiro (**Itapéva**); C. Xavier (**Rib. Preto**); W. Cardim (**Sorocaba**); C. Troise (**Taquaritinga**); M. J. Gomes (**Taubaté**); René Corrêa (**Rio Preto**); J. F. de Camargo (**Rio Claro**).

O INSTITUTO BIOLÓGICO do Departamento de Defesa Sanitária da Agricultura tem à venda os seguintes produtos:

PRODUTOS PARA ANIMAIS

Vacinas

Vacina saponinada contra o carbúnculo verdadeiro, em ampolas de 10 cm3 - (20 doses) - preventiva	Cr. $ 3,00
Vacina contra o curso branco, em ampolas de 5 cm3 - (1 dose) - preventiva	0,40
Vacina contra o garrotilho, em ampolas de 5 cm3 - (1 dose) - preventiva	0,80
Vacina contra infecções piogênicas, em amp. de 5 cm3 - (1 dose) - preventiva	0,80
Vacina contra o carbúnculo sintomático (Manqueira) em ampolas de 20 cm3 - (10 doses) - preventiva	2,00
Vacina contra o paratifo dos porcos (Diarréia dos leitões), em ampolas de 10 cm3 - (5 doses) - preventiva	1,50
Vacina contra a poliartrite dos potros, em ampolas de 5 cm3 - (1 dose) - preventiva	8,00
Vacina contra a raiva, em ampolas de 5 cm3 para cães - (1 dose) - preventiva	1,30
Vacina contra a raiva, em ampolas de 20 cm3 para bovinos - (1 dose) - preventiva	1,50
Anatoxina do tétano, em ampolas de 5 cm3 - (1 dose) - preventiva	0,80
Proteina injetavel, em amp. de 10 cm3 - (1 dose) - preventiva e curativa	1,50

Bacteriófagos

Bacteriófago contra o curso branco, em amp. de 20 cm3 - (1 dose) - curativo	1,20
Bacteriófago contra o garrotilho, em amp. de 10 cm3 - (1 dose) - curativo	

Soros

Soro anti-tetânico, em ampolas de 20 cm3 - 10.000 unidades internacionais - preventivo e curativo	10,00

Produtos para Diagnóstico

Brucelina, em ampolas de 10 cm3 - (20 doses)	1,50
Maleina, em vidros de 20 cm3 - (40 doses)	2,50
Tuberculina, em vidros contendo 2 cm3 - (40 doses)	2,50

Vermífugos

Vermífugo para ruminantes, em ampolas de 1 dose	0,60
Vermífugo para ruminantes, em vidros de 10 doses	5,50
Vermífugo para cavalos, em vidros de 1 dose	10,00
Vermífugo para porcos e cães, em vidros de 50 cm3 - (1 dose para porcos ou 2 doses para cães)	5,00

Pomadas

Pomada contra infecções piogênicas, em pote de 50 grs.	5,50

Produtos para aves

Antigeno colorido, em ampolas de 5 cm3 - dose para 100 exames	2,00
Vacina contra a bouba e difteria das aves, em amp. de 30 doses - preventiva	3,00
Idem, em ampolas de 60 doses - preventiva	5,00
Vacina contra a espiroquetose das aves, em amp. de 10 cm3 - (10 doses) - preventiva	1,00
Vacina contra o tifo aviário, em amp. de 10 cm3 - (10 doses) - preventiva	2,00
Soro contra a cólera das galinhas, em amp. de 20 cm3 - (10 doses) - preventiva	10,00
Bacteriófago contra o tifo aviário, em amp. de 20 cm3 - (10 doses) - preventivo	1,00
Preparado contra a difteria e coriza das aves, em vidros de 20 cm3 - (10 doses) - curativo	6,00
Preparado contra o gogo das galinhas, em vidro de 100 cm3 - (100 doses) - curativo	2,50
Preparado contra o pioiho das aves, em vidros de 100 gramas	15,00
Vermífugo para aves, n.º 1, em vidros de 250 cm3 - (12 doses) - purgativo	1,20
Vermífugo para aves, n.º 2, em vidros de 50 cm3 - (12 doses) - vermífugo	1,50

NOTA: — Os preços desta lista vigoram no Estado de São Paulo e estão sujeitos a pequenas alterações.

Pedidos à FARMOPECUÁRIA LIMITADA — Rua Asdrubal Nascimento, 502 Caixa postal, 1066 — End. telegráfico "Coroa" — S. Paulo.

Preços de Inseticidas:

INSETICIDAS:

Arseniato de chumbo importado — Preço por quilo:	Cr. $ 10,00
Arseniato de chumbo nacional	9,00
Arseniato de cálcio importado	7,50
Arseniato de alumínio nacional	7,00
Arsênico branco	5,80
Enxofre em pó	3,50
Enxofre granulado	3,00
Formicida (Bissulfureto de carbono)	8,30
Verde Paris	13,00
Sulfato de cobre nacional	4,50
Sulfato de cobre inglês	5,50
Sulfato de nicotina	115,00
Lysoform para sericicultura	8,20

VASILHAME: — E' cobrado à parte conforme o ingrediente.

PEDIDOS: — As importancias correspondentes às encomendas poderão ser enviadas em cheque ou vale postal, pagavel em S. Paulo ao Departamento de Defesa Sanitaria da Agricultura — Caixa postal 119-A.

Publicações do Instituto Biológico

I

Arquivos do Instituto Biológico

Publicação de carater científico sobre assuntos de Biologia geral e aplicada, sobretudo relacionados com as doenças e pragas das plantas e dos animais.

O volume 14 (1943) já está publicado.

Preço de cada volume Cr. $ 20,00

II

Folhetos de Divulgação

Pequenas publicações de 4 a 200 páginas sobre os assuntos de maior interesse para o agricultor referentes a pragas e doenças das plantas cultivadas e dos animais domésticos, e aos meios eficientes para o seu combate. Algumas já estão esgotadas. Entre as que maior interesse oferecem destacamos:

Pragas do café — *1 a 21* — *Publicações sobre pragas do café e broca do café Cr. $ 2,00 cada.* (Parte se acha esgotada)

Doenças e pragas das plantas cultivadas e seu combate

N.º 23	Guia da Secção de Entomologia	Cr. $ 2,00	N.º 84	O feltro dos Citrus	Cr. $ 0,30
26	Principais pragas do café	5,00	86	Abelha Irapuá	0,20
45	Instruções para remessa de plantas praguejadas, etc.	0,20	88	O pulgão branco das laranjeiras	0,50
48	O Coruquerê	0,50	89	O pulgão lanígero das macieiras	0,50
53	As manchas das laranjas	6,00	90	A broca da bananeira	0,20
79	As pragas do algodoeiro	0,50	91	A cochonilha verde dos cafeeiros	0,30
80	Doenças do algodoeiro	0,50	92	O piolho de S. José	0,30
81	A podridão do pé das laranjeiras	1,00	93	A broca verdadeira e a falsa broca do café	0,20
			95	A Leprose dos Citrus	0,50
			98	Mandarová da mandioca	1,50

Doenças das aves e seu combate

N.º 49	Porque morrem os pintos	Cr. $ 4,00	N.º 67	Diarréa branca das aves	Cr. $ 0,30
65	Desinfecção e desinfestação dos aviários	1,00	73	Empapadas das galinhas	0,30
			74	O Instituto Biológico e a avicultura paulista	0,30

52 — Coccidiose, 54 — Corisa, 55 — Tifo aviário, 56 — Êntero-hepatite dos perús, 57 — Piolhos das aves, 58 — Cólera, 59 — Espiroquetose, 60 — Tuberculose das aves, 61 — Bouba das aves, 62 — Paralisia das aves, 63 — Raquitismo dos pintos, 64 — Favo das galinhas, 66 — Sarna das aves, 68 — Gôgo e Pigarra, 69 — Esparavão, 70 — Vermes das galinhas, 71 — Toxoplasmose dos pombos, 72 — Peritonite das galinhas. — Cada um Cr. $ 0,20.

Doenças do gado

N.º 36	Helmintose dos porcos	Cr. $ 0,50	N.º 40	Curso branco dos bezerros	Cr. $ 0,20
37	Helmintose dos ruminantes	0,30	41	Abôrto das vacas	0,20
38	Helmintoses dos equídeos	020	42	Carbúnculo verdadeiro	020
39	Helmintoses dos carnívoros	0,30	50	Tétano	0,20
			51	Manqueira	0,20

Doenças dos coelhos

N.º 75	Eimeriose ou coccidiose dos coelhos	Cr. $ 0,30	N.º 77	Pasteurelose e corisa dos coelhos	Cr. $ 0,20
76	Sarna dos coelhos	0,20			

Assuntos diversos

N.º 82	Técnica de injecções	Cr. $ 1,00	N.º 85	Problemas de Defesa Sanitária Animal	Cr. $ 2,00
83	A luta contra as moscas	1,00	96	Gripe dos leitões	1,00
			97	Como iniciar uma criação de porcos	1,00

Ano X Dezembro — 1944 N.º 12

O BIOLÓGICO

Revista mensal

O Instituto Biológico e o combate à saúva

H. da Rocha Lima

Tendo recebido êste Departamento de Defesa Sanitária da Agricultura várias consultas sôbre o emprego de formigas, que, com os nomes de cuiabanas, salvadoras, bandeirantes, capturas, etc., são há muito insistentemente proclamadas como inimigas naturais da formiga saúva e à atividade das quais é atribuida a libertação de algumas áreas do solo paulista dessa terrivel praga, foi respondido que, apesar de longos e contínuados esforços dispendidos na averiguação da realidade dos sucessos assinalados e da eficácia de tais formigas quando transportadas e introduzidas em outras zonas para combater a saúva, ainda não foi possível obter observações inequivocas nem colher informações dos seus técnicos, seguramente livres de fantasia, nem tão pouco quaisquer provas convincentes da utilidade de tal prática.

Porisso continúa o I. Biológico a recomendar como meio de combate, o menos dispendioso entre os melhor comprovados, a técnica do ataque aos formigueiros por meio de formicidas (bissulfureto de carbono, arsênico, enxôfre) introduzidos através de canais artificiais, os quais são obtidos de acôrdo com determinadas regras por meio de perfuradoras metálicas. Êstes canais, quando convenientemente distribuidos, estabelecem comunicações entre grupos de "panelas" e com o exterior, favoráveis à introdução e circulação dos gazes tóxicos e, quando criteriosamente utilizados, permitem, ao mesmo tempo, reduzir o custo do combate e aumentar a probabilidade de sucesso. E' aconselhável a prática desta técnica por pessoas convenientemente adestradas. O Instituto Biológico dispõe de operários instrutores que, a pedido, podem por meio de demonstrações práticas e cooperação inicial, adestrar as pessoas que forem destinadas a executar o combate. Para êsse fim e durante o adestramento inicial, o I. Biológico concorre com uma

parte do formicida desde que o interessado forneça a parte restante e se comprometa a continuar por sua conta o combate aos formigueiros locais.

Por ser da alçada do Instituto Biológico, recomenda este vivamente aos poderes públicos o desenvolvimento e ampliação deste serviço de adestramento, cujos resultados obtidos são os mais animadores e tem recebido gerais aplausos, de modo que também neste setor de suas atividades possa este Instituto pouco a pouco fazer compreender e reconhecer que embora seja muito difundida a presunção de saber matar formigas, como existe também a de saber criar galinhas, só o conseguem com segurança, regularidade e sucesso apreciavel os que o fazem seguindo determinadas normas técnicas, as quais exigem alguns conhecimentos e cuidados a mais, além dos dessa presumida sabedoria intuitiva ou hereditária. Onde os que precisam, mas não querem aprender são numerosos e poderosos, a compreensão e aceitação das exigências técnicas são retardadas mas acabam por se impor. Já os criadores de galinhas quanto mais instruidos mais procuram o I. Biológico. Também no combate à formiga já se vai esboçando esse auspicioso fenômeno.

Aos convencidos de que, mesmo sem tornar coletiva a propriedade agrícola, deve o Estado fornecer gratuitamente à particular tanto os formicidas como o trabalho do combate a saúva, convém informar que escapa à competência exclusivamente técnica do Instituto Biológico influir ou resolver sôbre o assunto, que é de pura política administrativa e portanto da alçada exclusiva do governo, único competente para traçar os limites e impor as modalidades da distribuição dos recursos que exige e arrecada dos contribuintes. Assim também a este exclusivamente caberia qualquer iniciativa para a organização de um combate generalizado e sistemático à saúva por conta do Estado, em moldes semelhantes aos do combate aos mosquitos transmissores da febre amarela e da malária, combate este que exigiria porém dos cofres públicos gastos extraordinàriamente elevados sem a probabilidade de conduzir ao extermínio e desaparecimento da saúva, pois que é gigantesca a área de disseminação, extensa a linha de vôo das femeas fecundadas, que aos milhares saem em revoada dos formigueiros adultos, e numerosos os esconderijos da praga quando em estado latente.

Quanto às cuiabanas, dificilmente se encontrará em qualquer parte atenção mais benevolente ou interesse mais vivo para o combate biológico à saúva do que no Instituto Biológico de São Paulo. Não é preciso exuberância de perspicácia para imaginar nem excesso de boa fé para admitir que assim seja para quem, mesmo desconhecendo a significação e as atividades deste Instituto, saiba ao menos que já foram enviados por duas vezes técnicos seus a países longínquos em busca de inimigos naturaes contra a broca do café e que, depois de uma expedição à Baía para análogo fim, importou das ilhas Hawai uma ves-

pinha inimiga da mosca das frutas, que cria e distribue aos interessados. Ninguem mais exultaria com a vitória de qualquer formiga salvadora na concurrência dos meios de combate à saúva do que os técnicos do I. Biológico, que com isso teriam enormemente aliviado o peso de seus trabalhos. Entre estes destacam-se os dedicados ao constante e minucioso estudo experimental da biologia da saúva à procura de algum ponto fraco ou vulnerável em que melhor se a possa atingir, as múltiplas experiências em procura de simplificação, barateamento ou aperfeiçoamento do combate químico aos sauveiros, assim como também as repetidas e numerosas indagações, verificações, viagens e experiências em torno dêste duvidoso combate biológico, trabalhos esses que absorvem tempo e esforço considerável, o qual poderia ser dispendido com outras pragas, cujo estudo a insuficiência numérica dos técnicos dêste Departameto ainda não permite abordar com a desejável intensidade. A êsse alívio se juntaria a satisfação de recomendar uma prática que por não exigir trabalho nem dispêndio seria sem dúvida recebida com especial agrado na nossa lavoura.

Se ao contrário de outras autoridades no assunto, as quais baseadas em observações e experiências feitas no norte do país, enérgica e decididamente desaconselham como possivelmente nociva a introdução da cuiabana para o combate à saúva, o Instituto Biológico limita-se a não a aconselhar sòmente porque lhe faltam provas de sua proclamada eficácia, é porque ainda não verificou malefício da cuiabana em São Paulo onde há muito vem sendo recomendada, procurada e distribuida sem que se tenha verificado qualquer dano direto para o homem. Indiretamente essa procura de comoda inoperancia pode ser prejudicial por juntar sua ineficácia à desistência do combate químico eficaz. Além disso a esperança de uma facil vitória à custa do esforço alheio é fator de enfraquecimento da disposição para o próprio esforço onde dele o sucesso depende. Também se tem observado prejuízo em consequência de ignorancia de forncedores de tais formigas, quando em vez de inocuos enxames enviam como sendo de cuiabanas um de uma cortadeira como a quemquem.

Ao I. Biológico compete informar aos interessados em combater a saúva, o que sabe e tem apurado através de todas as suas indagações, experiências e observações. Cada um tem, como cada doente que consulta um médico, a liberdade de utilizar a experiência adquirida através das exigências científicas, que o médico aconselha, ou preferir as recomendações de fontes populares onde não há logar para dúvidas e as afirmações são sempre absolutas e onde tanto as dúvidas como a procura de provas impostas pelo critério científico são mal vistas a ponto de despertarem injusta agressividade.

Convém salientar que o combate à saúva por meio da cuiabana não exige conhecimento técnico, é velha crença de leigos aplicada e proclamada vitoriosa por leigos, e portanto não necessita para sua

eficiência da interferência de qualquer instituição técnica oficial. Os enxames de cuiabanas podem ser obtidos por compra de comerciantes no gênero ou por dádiva dos proprietários das fazendas apontadas como libertadas da saúva por essas formigas. De um lado essa facilidade de obtenção e aplicação destas formigas sauvicidas e o meio século decorrido desde o aparecimento e difusão desta crença e de outro lado a relativa raridade e limitação dos sucessos apontados, conduzem a uma impressão pouco favorável à confiança na redenção do Brasil pela cuiabana. Pois seria de esperar que já fosse muito maior o número de fazendas libertadas e mais freqüentes os sucessos registrados.

Não foram, porém, só os técnicos do I. Biológico mas também todos os demais entomologistas conhecedores de formigas, que até hoje tem trabalhado sôbre o assunto e procurado verificar esses sucessos, os que até agora não conseguiram convencer-se da proclamada virtude das cuiabanas. Aquele apenas aparente, falsamente suposto ou isinuado desinteresse do I. Biológico pelos feitos das cuiabanas ou de suas rivais não prejudicam nem a sua entusiástica e abundante propaganda nem tão pouco o florescente comércio dêsse indiciado destruidor da saúva, de quasi secular renome duvidoso.

Nã compete, porém, ao I. Biológico impedir que se comprem, vendam, dêm ou distribuam formigas com o nome de cuiabanas ou com outros nomes mais sugestivos a quem as quizer, nem tão pouco tomar a si êsse negócio em que não pode confiar. Conhecendo as combinações de esperteza, ingenuidade e fantasia freqüentemente reinantes no ambiente de tais transações não pode êste Instituto tão pouco tomar a si a recomendação de comerciantes. As fontes de propaganda da cuiabana são sem dúvida as melhores fontes de informações sôbre êsse comércio. O desejo de que a expensas do erário se faça a compra para distribuição gratuita dessas afamadas formigas não exige mas sim exclue a interferência de um instituto científico. A êste só caberia intervir quando em vez de assás duvidosa fosse bastante comprovada a eficiência dêsse suposto combate biológico. Para a criação de uma formiga sauvicida é preciso primeiro saber se existe e qual é, para então tentar-se criá-la em cativeiro, no caso muito incerto de tal ser possível.

Sem a interferência das formigas salvadoras e só com outros processos conhecidos de combater a saúva, dos quais o atualmente recomendado pelo I. Biológico constitue apenas um aperfeiçoamento no sentido de maior economia e segurança, o Brasil conseguiu formar uma das mais vastas monoculturas, a do café e elevar a cultura do algodão à posição de um de seus principais fatores econômicos. A experiência até agora adquirida faz crer que, contrariando uma frase celebrizada por sua estereotípica repetição impensada, nem o Brasil acabará com a saúva nem esta com a nossa terra. Onde as culturas dependem do contrôle da saúva este pode ser e tem sido conseguido,

aliás não sem trabalho e sem gastos. A exclusão dêstes é mesmo para muitos a feição grandemente sedutora da fama das cuiabanas. Não é porém compreensível que após aqueles passados sucessos que apontamos a agricultura brasileira seja proclamada dependente da interferência de uma cuaiabana ou de qualquer outro hipotético auxílio providencial.

Se o desaparecimento espontâneo de uma praga em determinado logar fôr atribuido a uma força sobrenatural, seja celeste ou de além-túmulo, conseguida pela interferência de quaisquer confabulações com espíritos, palavras mágicas ou rezas, não competirá por certo aos institutos científicos exibir prova de que a suposta influência de tais forças paira no reino da fantasia.

Se em vez de pretender que a êste reino pertençam as observações e afirmações sôbre o papel atribuido às formigas cuiabanas no desaparecimento da saúva, o I. Biológico continua a procurar provas em favor dessa crença, pois que ainda as não encontrou, deve ser isso compreendido como demonstração do atencioso cuidado com que aí é tratada uma crença popular e como uma atenção para com os sinceramente convictos arautos das virtudes da cuiabana.

Muitos dêstes acreditam firmemente na existência de uma onda de formigas salvadoras que progressivamente vem libertando o solo paulista da terrivel saúva. Embora não se conheça prova alguma da existência de tal onda libertadora, é ela merecedora de toda a simpatia que envolve uma formosa esperança. Alguns crentes admitem que a onda é um tanto vagarosa e emprestam então ao I. Biológico a capacidade de transmitir-lhe maior velocidade. Esta lisonjeira estimação, encerra porém a insinuação de que essa energia deverá provir da já apreciada distribuição de enxames de cuiabanas, que como foi dito, dispensa com vantagem a interferência de uma instituição científica.

Não é raro também encontrar-se em certos logares difundida a convicção de que a saúva desapareceu de certas zonas onde porém olhos adestrados verificam facilmente a continuação de sua existência. Assim também na chamada zona indene da margem direita do Paranapanema os técnicos do I. Biológico encontraram a saúva em plena atividade.

A suposição ou sugestão de que as cuiabanas, salvadoras, bandeirantes, etc. são formigas estranhas que não existem junto às suas inimigas as saúvas senão quando para aí transportadas e neste caso lançam-se então sôbre estas em luta mortífera, não corresponde por forma alguma à realidade do que é observado. O contrário é a regra. Já é de estranhar que não seja uma só mas sejam várias espécies de formigas, variando conforme o logar, a que tal capacidade é atribuída com particular insistência. Mais estranhavel ainda é que os entusiastas por qualquer dessas cuiabanas, salvadoras ou bandeirantes, contestem recíprocamente a importância e eficiência das outras. Cada um

acha que a sua formiga é a única verdadeiramente benéfica. Examinadas mais de perto por especialistas verifica-se que as espécies indigitadas não são novas nem estranhas mas sim conhecidas formigas carnívoras encontradas comumente nos mesmos lugares em que existe e prospera a saúva.

As formigas carnívoras, conhecidas sobretudo sob o nome de formigas correição, que atacam pequenos animais, devoram e carregam insetos e outros artropodes assaltam-lhes os ninhos e roubam-lhes os óvos e larvas, podem também penetrar ocasionalmente em sauveiros e aí produzirem depredações, mas não há observação alguma evidenciando qualquer tendência especial a procurar esses formigueiros. Conhecida a combatividade da saúva e a polifagia das cuiabanas, já se apresenta, a priori, como pouco provável uma preferência destas pelo ataque à saúva a ponto de constituirem exércitos perseguidores manejáveis pela vontade humana para o extermínio da saúva. Ao contrário disso vemos que por toda a parte tais formigas e as saúvas vivem umas ao lado das outras, estas vegetarianas cortando folhas e aquelas procurando outras carnes, sem qualquer preferência para a da forte e belicosa saúva.

A população de um sauveiro, considerada em seu conjunto, pode ser comparada a um organismo cujas células são representadas pelas formigas. Êsse organismo, cujo crescimento obedece às leis de crescimento dos demais organismos, deve durante a sua existência apresentar graus diferentes de vitalidade e resistência. No sauveiro, como nos organismos, pode ser ressentida a ação da idade, a influência de doenças e de modificações do clima assim como de outras alterações do ambiente. Não são conhecidas as circunstâncias em que um sauveiro permite a invasão de seus ninhos por tais formigas extranhas. O formigueiro poderá também extinguir-se ou mudar-se expontaneamente sem que para isso seja necessário admitir a hipótese de um ataque por inimigo natural. A migração do formigueiro parece ser um fenômeno bem mais freqüente do que se supõe. E' influenciado por condições diversas, cujas leis ainda não foram esclarecidas. Em vários casos de pretendido desaparecimento de sauveiros por obra da cuiabana nossos técnicos encontraram, escavando-os, sinais inequívocos de seu anterior ataque por formicidas, ainda reconhecíveis nas paredes dos canais e panelas, o que desperta a suspeita de que tenham sido assim afugentadas e se tenham mudado para outro formigueiro.

Como a distinção das espécies de formigas é mesmo para especialistas bastante dificil, não é de surpreender que leigos façam entre elas a mais perturbadora confusão. Assim observa-se que freqüentemente a mesma pessoa indica sucessivamente diversas espécies como sendo a sua formiga salvadora ou cuiabana. Essa grande confusão facilita aos observadores leigos a construção de observações fóra da realidade. Formigas trazidas e largadas no campo embora desapareçam, são supostamente reconhecidas sob a forma de outras que mais

tarde casualmente são encontradas nas proximidades. Não existem verificações fidedignas sôbre a estabilização e multiplicação dos enxames introduzidos.

Essa confusão das espécies permite também que as conhecidas lutas das saúvas entre si, freqüentemente observadas, de que possue o I. Biológico boa documentação fotográfica, as quais conduzem à mortandade de milhares de formigas em ferozes batalhas, em que o chão fica coberto de cadáveres entrelaçados e mutilados, possam ser interpretadas como aspectos impressionantes e convincentes da luta da saúva com uma dessas suas supostas inimigas naturais.

O Instituto Biológico tem enviado e continúa a enviar seus técnicos a tôdos os logares publicamente proclamados como livres, em via de libertação ou libertos da saúva por força da cuiabana ou outra qualquer, sem que qualquer deles até hoje tenha colhido informações seguramente livres das interpretações simplistas e das conhecidas causas de erro, que cercam o pretendido sucesso do combate biológico.

O fato de em qualquer parte ter deixado de existir a praga da saúva não é prova de que só uma outra formiga possa ser disso a causa determinante. Muitas outras hipóteses mereceriam igual aceitação. A coincidência dêsse fenômeno com a anterior colocação, de acôrdo com a crença, de formigas chamadas cuiabanas no mesmo logar, embora possa ser interpretado como uma relação de causa e efeito, permanece uma mera hipótese.

Contra essa interpretação fala a experiência do I. Biológico com enxames de cuiabanas adquiridos os quais nunca revelaram hostilidade ou capacidade destruidora contra os sauveiros em cuja proximidade foram colocados e observados seguidamente pelos técnicos. Assim foi verificada há pouco uma explendida revoada de formigueiros que algum tempo antes haviam sido cercados por uma dezena de enxames de cuiabanas. O I. Biológico continua porém a comprar e experimentar os chamados enxames, embora até agora não tenha obtido um só resultado favorável.

Além disso é preciso ter em mente que nem tôdos os chamados enxames são verdadeiros enxames. Como tais são às vezes vendidos uns aglomerados de formigas aos quais se ajuntam alguns exemplares alados ou mais graúdos de qualquer formigueiro simulando rainhas. Faltando-lhes as condições básicas de reprodução e portanto de colonização espalham-se e desaparecem essas formigas do logar em que são colocadas, deixando à fantasia de observadores desconhecedores das extraordinárias dificuldades de identificação das espécies, o reconhecimento posterior do seu "enxame" salvador. Não é raro ler-se em relatos entusiásticos, que algumas formigas salvadoras catadas e levadas de uma para outra fazenda aí formaram o exército libertador que venceu a praga, sem ser levado em conta a impossibilidade de tais formigas se multiplicarem, pois que são assexuadas ao passo que os verdadeiros enxames provém de uma rainha, como é

chamada a fêmea fecundada, que em geral é diferente das demais formigas, e que por ser difícil de encontrar escapa facilmente a tais catações. Diz conhecida regra que em tais circunstâncias o sucesso imaginário é tanto maior quanto menos perturbado for por conhecimentos sobre o assunto.

As inúmeras causas de erro de interpretação de fatos apenas mais ou menos bem observados e relatados, os resultados negativos das experiências rigorosamente controladas e a falta de observações positivas e convincentes parecem justificar suficientemente o ponto de vista e a atitude do I. Biológico perante o proclamado combate biológico à saúva. No campo da ciência não há porém portas fechadas, o que hoje nos falta pode ser conquistado amanhã, porisso não cessarão os esforços do I. Biológico em procura de argumentos, observações e resultados experimentais que venham impôr também aos espíritos amoldados às exigências da investigação e da crítica das observações feitas a aceitação da simpática e sedutora crença na eficácia benfazeja de formigas inimigas da saúva quer sejam as salvadoras, as cuiabanas ou as bandeirantes.

Importância das bactérias anaeróbias em patologia veterinária

(*Conclusão*)

C. A. Rodrigues e V. O. Guida

PARTE IX

BOTULISMO

Introdução:

Chama-se *botulinum* a espécie complexa do Genero *Clostridium*, abrangendo um número de variedades que, ainda hoje, não se acha bem determinado. Talvez, mesmo, fosse melhor considerar, não uma espécie *botulinum* mas um agrupamento, sem dúvida com grandes afinidades entre seus diversos componentes mas, indubitavelmente, com perfeita individualidade de pelo menos alguns deles. Aliás, o Manual de Bergey, representando o modo de ver dos Bacteriologistas da America do Norte, admite a existência de tres espécies bem definidas que denomina, respectivamente, *Cl. botilinum, Cl. luciliae* e *Cl. parabotulinum.*

Tomamos como base a classificação de Topley & Wilson, que, com raras exceções, vem sendo seguida em todos os artigos desta coletânea, para apresentar a seguinte distribuição das modalidades, ou variedades, ou mesmo espécies do grupo botulínico:

Variedade	A B	Responsáveis pelo botulismo humano
"	C alpha — Dando botulismo em aves	
"	C beta — Dando botulismo em cavalo e boi.	
"	D — Dando botulismo em boi	
"	E — Dando botulismo em cavalo.	

O grupo C beta, D e E, que reune os responsáveis pelos chamados parabotulismos, em mamíferos, ainda não está suficientemente conhecido. Alguns autores supoem que a variedade E seja idêntica à C beta. De qualquer modo, as diferenças entre estas últimas varie-

dades são bem menos significativas que as existentes entre as intituladas A, B e C alpha.

Para que não se complique e confunda esta descrição sumária, faremos abstração de detalhes bacteriológicos, aliás controvertidos, considerando o botulismo nas diversas espécies animais como um quadro homogêneo, tanto do ponto de vista clínico, como do etiológico. Apenas lembramos, por ser necessário, que na profilaxia da doença por meio de vacinação é indispensável ter em conta os diferentes antígenos, que constituem as toxinas dos diferentes tipos, e que não dão imunidade cruzada.

* * *

Botulismo é doença tanto do homem como dos animais. E' causada pela introdução e fixação no organismo de uma poderosa toxina, produzida por qualquer das variedades do Bacilo botulínico. Este é absolutamente incapaz de proliferar na intimidade dos tecidos, e por isso não tem poder patogênico. A doença que causa é uma intoxicação, e de origem alimentar; por isto mesmo lhe deram o nome botulismo o qual se origina de "Botulus = Salchicha".

O termo "Parabotulismo" é encontrado em literatura, aplicado ao botulismo de manúferos.

O agente causal é encontrado na terra, e bastante disseminado. Tambem pode, aparentemente, estar presente no canal intestinal, embora em caracter transitório. E' mais freqüente na terra virgem que na cultivada, ao contrário do *Cl. tetani*, causador do tétano, doença que também é uma intoxicação, embora de outro caracter.

O modo pelo qual o homem e os animais se intoxicam é a ingestão de alimentos deteriorados, nos quais o bacilo do botulismo se desenvolveu e produziu sua toxina. A deterioração causada por este germen é muitas vezes inaparente, pelo que, em certas circunstâncias, nada indica que os alimentos estejam contaminados, e tão terrivelmente envenenados.

A toxina botulínica é um dos mais poderosos venenos conhecidos, agindo em proporções ínfimas. Ainda é mais ativa que a toxina tetânica. Demais, é grandemente resistente ao calor, e pode passar inalterada pelo estomago dos animais que a ingerem, devido à sua resistência à acidez. E' um veneno temivel, sob todos os aspectos.

Dado que os bacilos do botulismo não podem produzir sua toxina dentro do organismo, é essencial para a instalação da doença que aquela seja formada previamente, nos alimentos contaminados. E como é necessário um certo período para que os germens se desenvolvam e produzam toxina em quantidade suficiente, a intoxicação botulínica está sempre ligada à ingestão de alimentos conservados, ou a condições que a isso correspondam.

No homem, é sempre o uso de conservas, sejam de carne ou de legumes, a origem do envenenamento botulínico; por este motivo, os

paizes onde se consomem alimentos enlatados em grande escala são aqueles em que, com mais freqüência, aparecem casos de botulismo.

O botulismo dos cavalos, e tambem o de aves domésticas, tem origem em alimentos ensilados, que podem se contaminar e deteriorar diretamente, ou em conseqüência da presença de carcassas de ratos contaminados.

No boi, o mecanismo da intoxicação é diferente, pelo menos no de vida natural, que não come alimentos ensilados. Nos logares onde ocorre enzoóticamente, o botulismo bovino está ligado a deficiências alimentares, especialmente afosforose. O mecanismo da intoxicação do bovino pode ser assim delineado: em conseqüencia de afosforose, desenvolve-se nos animais apetite depravado, com tendência à osteofagia. Ora, os ossos e restos de carcassa dispersos nos campos representam excelentes meios de cultura aos quais o botulino tem acesso e onde se multiplica, produzindo e armazenando sua toxina. Recolhendo-os e deglutinando-os, os bovinos se envenenam e morrem. Sua carcassa, que originariamente recebeu uma cultura, transforma-se por sua vez em repositório de bacilos e toxina, jazendo no campo à espera de novo consumidor; desta maneira, se perpetua a doença.

Epidemiologia:

O botulismo, considerado em conjunto, é uma doença muito disseminada, embora de incidência relativamente fraca. No homem, está ligado à civilização e às aglomerações, circunstâncias que levam ao uso de alimentos conservados. Por isso, sua incidência é maior na Europa e nos Estados Unidos.

No bovino, o botulismo é conhecido na Africa do Sul, sob o nome "Lamziekte", e na Australia, sob diversos nomes. Nos Estados Unidos ha casos esporádicos. Alem disso, suspeita-se sua existência na Europa e Indias Holandezas.

A doença do cavalo é conhecida nos Estados Unidos, onde constitue o "forage poisoning", e tambem na Africa do Sul. Admite-se que ela exista tambem na Europa.

O botulismo em aves inclue casos no avestruz, no cisne, no pato, na galinha e em aves selvagens. Tem sido observado principalmente nos Estados Unidos, incidindo em galinhas, nas quais provoca a doença lá conhecida como "limber neck". Tambem ocorre na Africa do Sul.

Os outros animais domésticos tambem podem ser afectados. O carneiro, o porco, a cabra, o cão e o gato são suscetíveis, em maior ou menor grao conforme a espécie.

No Brasil não se conhecem casos de botulismo em animais. Mesmo no homem, os poucos casos suspeitados ligavam-se ao consumo de conservas estrangeiras. Alem disso, até hoje não foi isolada de solo brasileiro nenhuma das variedades do *Cl. botulinum*.

Pela distribuição geográfica dos botulínicos e da doença que provocam, verifica-se não haver nítidas preferências climáticas, embora haja uma certa concentração nas zonas temperadas e subtropicais. Os casos em animais são mais freqüentes no verão.

Sintomas:

O botulismo é uma intoxicação, e não uma infecção. Não se pode portanto falar de um período de incubação, no sentido usual; entretanto ha um período de espera entre a ingestão da toxina e a aparição dos primeiros sintomas, e este período, muito variável, é tanto menor quanto maior for a quantidade de toxina ingerida.

A doença decorre da fixação das toxinas absorvidas nas células motoras e no sistema nervoso central, donde ser a sintomatologia de caracter nervoso.

Ha uma paralisia muscular, que lembra o envenenamento pelo "curare".

O caracter da intoxicação pode ser agudo ou crônico, e dele depende o êxito.

Fig. 1 — Botulismo. "Lamziekte", paralisia do trem posterior. (Foto Henning)

A sintomatologia inclue paralisia progressiva dos membros, levando inicialmente a dificuldade e mais tarde impossibilidade da posição em pé. Em geral, esta paralisia começa pelo trem posterior, (Fig. 1), estendendo-se mais tarde aos membros posteriores. Com o progresso do caso, os músculos da língua e mastigadores são tambem atingidos, dificultando a preensão e deglutição de água e alimentos. Nota-se intensa salivação.

Não ha febre e o pulso é normal, exceto nos estádios finais do processo. O apetite é habitualmente conservado. Observam-se nos casos adiantados, ou nos agudos, perturbações respiratórias, com dispneia.

A morte sobrevem placidamente, após crescente desenvolvimento de estupor. Os casos de intoxicação leve podem terminar pela cura, após exibição de uma sintomatologia pouco acentuada e precedida de longa convalescença.

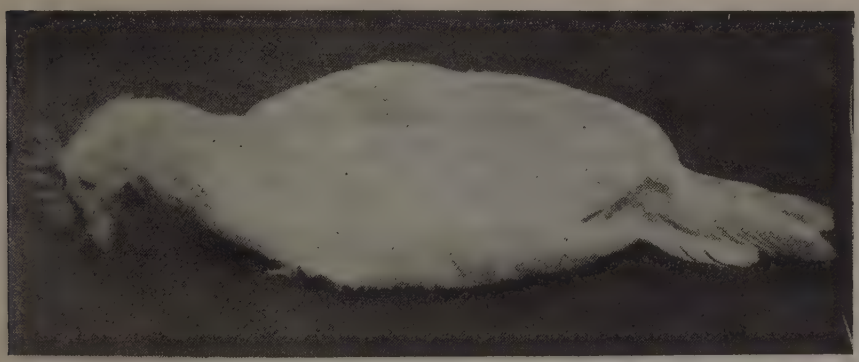

Fig. 2 — Botulismo. "Limber neck". Note-se a posição característica da cabeça apoiada pelo bico.
(Foto P. Nobrega)

As aves intoxicadas se apresentam letárgicas, deitadas completamente ou em sua posição característica, mas com a cabeça apoiada pelo bico ao solo (Fig. 2), pois são incapazes de mantê-la erecta. Outro sintoma nelas freqüente é a diarréia, assim como ptose da membrana nictitante.

Diagnóstico diferencial:

A diagnose do botulismo se faz pelos caracteres clínicos, confirmados pelo exame bacteriológico. Êste se efetua ou nos alimentos suspeitos, ou nas fézes dos doentes. Em casos de autópsia, especialmente se tardia, deve-se tambem procurar o gérmen no fígado, onde pode ter tido acesso por invasão post-mortal.

O diagnóstico diferencial se baseia nas paralisias motoras múltiplas, de origem principalmente bulbar; na ausência, permanente ou temporária, de perturbações sensoriais ou mentais, na ausência de febre, na manutenção do apetite, e nas perturbações da mastigação e deglutição. Tambem são uma indicação de botulismo o exito freqüentemente letal, e a pobreza dos achados de autópsia.

No diagnóstico diferencial devem ser consideradas, no cavalo a encéfalo-mielite, no boi a raiva paralítica e certas formas de peste de coçar. Todas tres são doenças infecciosas, que numa fase ou outra produzem febre, e são transmissíveis a animais de laboratório, pela

inoculação de material dos doentes. Demais, a raiva se distingue pela presença de corpusculos de Negri no cérebro.

Lesões de autopsia:

Uma das características do botilismo é a completa ausência de lesões primárias, verificáveis pela autópsia. Os achados secundários podem ser enterite catarral, edema ou hemorragias puntiformes no pulmão.

Tratamento:

Nos casos de intoxicação botulínica, urge a imediata remoção do alimento que veicula a toxina. E' freqüente acontecerem casos em que não ha nenhuma suspeita concreta sobre a natureza do alimento deteriorado. Torna-se então necessária uma mudança radical do regime, até que se possa determinar, por minucioso exame, qual o alimento deteriorado.

O tratamento específico por meio de soro, que no homem dá bom resultado, não tem mostrado igual eficiência nos grandes animais. Pode entretanto colaborar na cura, quando feito com presteza, constância e generosidade. Tambem como tratamento específico, pode-se usar o antagonismo das bactérias do acido lático, que tem uma ação destrutora sobre a toxina botulínica, no intestino. Para esse efeito, administram-se aos doentes, por via oral, culturas destes germens ou preparações de leite fermentado.

O tratamento sintomático inclue alcaloides, como a pilocarpina; alimentação artificial, e cuidados higiênicos. São especialmente de temer pneumonias de aspiração, conseqüentes à paralisia dos músculos mastigadores e deglutidores.

Profilaxia:

A prevenção do botulismo é feita, fundamentalmente, pela policia alimentar. Ensilagem correta, eliminação de ratos, constante vigilância e controle do estado de conservação dos alimentos, bastam para manter afastada a possibilidade de intoxicação botulínica.

No caso do botulismo bovino, quando subseqüente e condicionado a uma doença de carência, esta deve ser combatida. Na Africa do Sul, o combate à afosforose eliminou o botulismo.

A vacinação dos animaes de zonas afetadas ou que não possam ser submetidos a policia alimentar muito perfeita, pode ser tentada com relativo sucesso. Para isso se usa um toxoide, de preparo semelhante ao toxoide do tétano, conhecido como Anatoxina. Infelizmente a vacinação contra o botulismo, ao contrário da anti-tetânica, é tediosa pela necessidade de muitas inoculações sucessivas da vacina, e insegura pelo aumento pequeno de resistência que apresentam os animais vacinados.

Extração do agar de uma alga existente nas costas brasileiras

J. R. Meyer

Com o propósito de favorecer os interessados que encontram dificuldade para conseguir a gelose, resumimos no presente apanhado um processo relativamente simples que nos permite a obtenção de agar de bôa qualidade, partindo de uma alga marinha possivelmente pertencente ao genero *Gelidium,* encontradiça em certos rochedos da costa sul do Brasil.

Os exemplares de alga com que fizemos nossos primeiros ensáios nos foram fornecidos pelo Dr. Dario M. Campos e pelo Dr. Helio Sarmenha Lepage. Como os resultados das primeiras tentativas de extração fossem animadores, conseguimos obter maior quantidade de materia prima, por intermédio da Escola de Pesca, da Secretaria da Agricultura.*

O processo adotado para a extração do agar em condições não industriais de laboratório consistiu no seguinte:

1.°) — Lavagem demorada de 2 ou 3 dias das plantas em água corrente.
2.°) — Redução das plantas tumefeitas e lavadas a pequenos pedaços, com uma maquina de moer carne.
3.°) — Decocção demorada de 4 a 5 horas dos fragmentos em 4 ou 5 volumes de água.
4.°) — Filtração do líquido obtido atravez de pano grosso de modo a reter as partículas insolúveis.
5.°) — Concentração do líquido filtrado pela fervura em vasilhas largas permitindo uma grande superfície de evaporação e retirada da espuma suja que se acumula com a fervura prolongada.
6.°) — Esfriamento do líquido concentrado em bandejas de metal com superfície bem lisa.
7.°) — Destacamento do material solidificado e colocação do mesmo sobre panos estendidos sobre camadas de areia seca de 5 ou 10 cms. de altura, para favorecer a absorção do excesso de água. No fim de 24 ou 48 horas o material

* Aos que nos fornecerem material para nossas experiências aproveitamos a oportunidade para registrar nossos agradecimentos.

fica reduzido a lençóes gelatinosos que podem ser facilmente destacados.
Nessas condições resultam placas de material duro de côr amarela escura ou pardacenta.

8.°) — Lavagem dos lençóes de côr amarela pardacenta em água corrente, durante dois ou trez dias. Com essa operação as placas assumem uma côr esbranquiçada e adquirem um aspecto semi transparente e nacarado.

9.°) — Fusão desse material lavado em 3 ou 4 volumes de água mediante fervura.

10.°) — Filtração do material fundido atravez de pano tendo por cima uma camada de algodão. Esfriamento do material filtrado em bandejas e secado novamente como se fez no 7.° e no 8.° tempo.

Geralmente com a primeira extração descrita no 3.° e no 4.° tempos o primeiro material é mais rico e mais sujo. Do resíduo que fica após a filtração póde ser extraída uma segunda e uma terceira porção com novas quantidades de água. A quantidade de agar desprendida nessas condições não é tão grande, porém o agar assim obtido tem a vantagem de ser muito mais claro.

Compreende-se que em condições industriais o processo póde ser muito facilitado com o uso de caldeiras para fervura sob pressão, instalações para filtração com vácuo, para refrigeração e secagem rápida etc..

A propósito da composição química do agar obtido nas condições descritas não temos ainda informação que nos permitam dizer se o mesmo é egual ao produto importado.

Sob o ponto de vista que nos interessa basta dizer que o material obtido é perfeitamente transparente e soluvel em água fervente e que da, quando dissolvido na porporção de 1,5%, um substrato de consistência ideal para os meios de cultura bacteriológica ou de sementes de orquídeas. Esse material tambem se presta admiravelmente ao preparo de geleias, sorvetes e outras especialidades culinárias.

O agar é um produto que atualmente tem grande número de aplicações não só no preparo de alimentos como na medicina. Para a indústria constitue material precioso por ter um grande número de aplicações. O resíduo insoluvel que se obtem após a extração do agar é um adubo de grande poder fertilizante.

Por todos esses fatos o agar merece maior atenção do que tem merecido entre nós, podendo ser a base de uma indústria muito util e rendosa ao nosso país.

CONSULTAS DO I. BIOLÓGICO

Doenças dos animais

G. M. — *União da Vitoria* (*Paraná*) — **Enteroepatite dos perús.** — Trata-se, provavelmente, de Enteroepatite a doença que ataca os peruzinhos. Um diagnóstico exato só pode ser feito mediante o exame do animal doente. Enviamos aos interesados um folheto sôbre a doença, contendo explicações prévias sôbre o meio de combate-la.

P. Nobrega

J. G. — *Glicério* — **Sintômas da Neurolinfomatose aviária.** — As aves enviadas para exame não apresentavam cólera, mas sim lesões de neurolinfomatose, caracterizada justamente pelos sintômas descritos em sua carta, tais como paralisia, cegueira, etc.. Recomendamos não utilizar aves que apresentem os mesmos sintômas como reprodutoras, pois há possibilidade da doença se transmitir à descendência.

P. Nobrega

M. O. C. — *Uruguaiana* (*Rio G. do Sul*) — **Vacinação contra a bouba das galinhas.** — A vacina contra a bouba é a única que deve ser aplicada sistemàticamente nos pintos a partir de 25-30 dias de vida. Esta vacina póde ser adquirida de nosso representante a Farmopecuária Ltda., à rua Asdrubal Nascimento, 502, nesta Capital. Atendendo o pedido enviamos folhetos sôbre doenças de aves e uma fórmula de ração bastante satisfatória.

P. Nobrega

B. C. — *Poços de Caldas* (*Minas Gerais*) — **Para combater a cólera aviária.** — O exame procedido em um osso de galinha enviado a êste Instituto foi positivo para Cólera aviária. Devo acrescentar-lhe que para a Cólera aviária não existe um tratamento eficiente e a única medida segura na sua debelação é a eliminação das aves portadoras. A vacinação contra a cólera também até hoje é um problema sem solução, e as vacinas encontradas no comércio não apresentam eficiência alguma.

R. C. Bueno

A. N. G. — *Guarantan* — **Ingredientes dispensáveis em ração para galinhas.** — Pelos sintômas descritos em sua carta, não é possivel chegarmos a um diagnóstico da moléstia que tem atacado suas aves. Sòmente com o exame de uma ave doente ou morta é que poderemos chegar a um resultado exato, e, para tal torna-se necessário que nos envie uma ave nessas condições. Com referência a alimentação empregada somos de opinião de que na mesma estão sendo usados alguns ingredientes dispensáveis tais como a farinha de osso, triguilho e carvão e que além do mais tornam mais cara a ração.

R. C. Bueno

B. L. de A. C. — *Jaú* — **Espiroquetose e seu combate.** — O exame procedido em um frango enviado a êste Instituto revelou estar o mesmo atacado pela Espiroquetose. Trata-se de uma doença transmitida por carrapatos que vivem nas frestas e buracos do madeiramento dos galinheiros. Esses carrapatos deverão ser exterminados, pois enquanto eles existirem na criação a moléstia con-

tinuará. Enquanto proceder a eliminação dos carrapatos, deverá vacinar todas as aves da criação com a vacina contra a espiroquetose, dêste Instituto.

R. C. Bueno

J. G. — *Glicério* — **Para evitar a propagação da neurolinfomatose.** — Para evitar a propagação da Neurolinfomatose em uma criação, as medidas a seguir são as seguintes:

1) Isolar tôdas as aves que apresentem sintômas de paralisia ou lesões oculares que consistem em deformações da pupila e descoramento da iris.

2) Não incubar óvos de galinhas que apresentem as lesões acima.

R. C. Bueno

O. V. — *Tupã* — **Retenção de gemas. Antígeno corado para reconhecimento da pulorose.** — Pelos sintômas descritos e o fato de uma só ave ter sido atacada é provável que a morte verificada tenha sido motivada pela retenção de gemas.

Quanto ao Antígeno corado, tenho a informar-lhe que o Instituto não vende o mesmo para os criadores do Estado de São Paulo, pois para esses enviamos auxiliares que procedem o exame gratuitamente.

R. C. Bueno

A. G. M. — *Catanduva* — **Para se reconhecer se a morte de um bovino foi devida à hidrofobia.** — Recebemos para exame, fragmentos de cérebro e outras vísceras de um bovino, por suspeita de morte por hidrofobia. Infelizmente, o cérebro, o único orgão que se presta para o exame nesse sentido, não chegou às nossas mãos, o que nos fez julgar ter havido engano na remessa do material.

P. Bueno

J. V. B. — *Jacareí* — **Informações que devem acompanhar os órgãos enviados a exame.** — Recebemos o frasco contendo fragmentos de vísceras de um bovino de sua propriedade. Este material nos chegou às mãos sem qualquer indicação relativa aos sinais da doença que acometeu o animal, ao número de animais atacados, etc., de maneiras que certamente um exame nessas condições é sempre difícil e os resultados não podem ser dados com precisão. Entre os orgãos enviados, apenas no pulmão, encontrámos sinais de uma pneumonia, porém discreta, incapaz portanto de explicar exatamente a causa da morte do animal. Devemos lembrar-lhe que em ocasiões futuras, de novas remessas de material, só procederemos a exames quando o mêsmo vier acompanhado de uma carta com dados relativos à doença observada.

P. Bueno

Doenças das plantas

F. D. C. — *Sta. Maria (Rio G. do Sul)* — MORTE de **abacateiros.**

E' impossivel identificar-se a doença de um abacateiro sómente pelos sintomas descritos pelos consulentes e pelo pedaço de ramo que nos foi enviado. Os sintomas são os das doenças das raizes, as quais provocam o murchamento da folhagem. Elas podem ser causadas por diversos agentes. Uma das causas mais comuns da murcha ou da "tristeza" do abacateiro é a má qualidade do sólo, com excesso de umidade, a que esta árvore é muito sensivel. É possivel, igualmente, que os abacateiros estejam sentindo a falta de algum elemento nutritivo que deveria ser acrescentado ao sólo para corrigir o defeito. Na falta de conhecimento desse elemento, o melhor é praticar uma adubação completa.

A. A. Bitancourt

S. V. S. V. — *Araras* — A. S. C. P. — *Novo Horizonte* — C. L. — *Itararé* — — A. A. C. — *S. Bento* — ESTIOLAMENTO DAS PLANTINHAS (*COLLETOTRICHUM*) de **algodoeiro.**

(Vêr o que já foi publicado no Vol. IX, 1943, pág. 391, desta Revista).

E. S. P. — *Palmeiras* — CANCRO das **anonáceas.**

(Vêr o que já foi publicado no Vol. VII, 1941, pág. 167-168, desta Revista).

G. M. G. — *Tremembé* (*E. F. C. B.*) — FERRUGEM (*PUCCINIA*) em **jambeiro e goiabeira.**

(Vêr o que já foi publicado na pág. 52 do presente volume).

A. M. J. — *Itapira* — MÍLDIO (*PERONOSPORA*) em **Herva de Santa Maria.**

Observamos o "míldio" produzido por *Peronospora effusa*, isto é, o mesmo fungo que ataca outras Quenopodiaceas, sendo também causa de uma séria doença do espinafre (*Spinacea oleracea*).

Na *Herva de Santa Maria*, é êle, pela primeira vez, assinalado pela nossa Seção, não nos sendo possível, por isso mesmo, fazer qualquer conjetura sôbre os prejuizos que possa vir a causar a culturas dessa planta, na qual se manifesta por manchas de contôrno e dimensões variáveis, de côr amarela ou avermelhada, bem visíveis na página superior das folhas, notando-se, principalmente, na página inferior, nos pontos correspondentes a essas manchas, uma eflorescência esbranquiçada, constituida pelas frutificações do parasita.

Além desses sintômas, um outro que chama também logo a nossa atenção é um enrugamento bastante típico das folhas centrais que formam o ápice das plantinhas.

Como dissemos ao interessado, é possível que tenha concorrido para o aparecimento do "mildio" o fato de se acharem as mudinhas de *Chenopodium* ainda em viveiro, muito juntas e em condições bem favoráveis ao desenvolvimento da *Peronospora*.

Acreditamos, porém, que esse fungo venha a diminuir muito o seu ataque na plantação definitiva.

Como medidas de combate, aconselhariamos as seguintes práticas:

a) Só levar para a plantação definitiva mudinhas que não apresentarem os sintômas da doença ou, pelo menos, suprimir, nessas mudinhas, todas as folhas atacadas pelo "míldio".

b) No caso de um ataque muito intenso, submeter as plantas a um corte bastante rente ao chão, aplicando-se, em seguida, nas pequenas áreas, pulverizações de calda bordaleza a 1 %.

R. Drummond-Gonçalves

A. A. — *Capital* — C. D. — *Garça* — FERRUGEM (*PUCCINIA*) da **hortelã pimenta.**

Queremos lhe comunicar que, por ora, sôbre a "ferrugem" e outras doenças da hortelã pimenta, só publicamos a nota divulgada pelo fascículo de Novembro do ano passado desta Revista. Estamos, porém, preparando uma segunda nota, que deverá ser publicada no fascículo de Fevereiro ou Março da mesma revista e na qual daremos o resultado do que temos observado.

Como diziamos, entretanto, na nota já publicada, essa "ferrugem" diminue de intensidade com o aumento da temperatura, o que faz supôr, no corrente ano agricola, venha ela a causar menores prejuizos, pois, devido à sêca, o plantio da hortelã pimenta fez-se bem tarde.

Quanto à desinfeção dos rizômas pelo sabão de cobre (Cobrion), os resultados obtidos só nos permitem concluir que esse produto, aplicado na diluição de 1 % e durante meia hora, não causa nenhum prejuizo à brotação. Nada, porém, podemos dizer quanto à sua eficiência a respeito da "ferrugem", por não ter essa

doença se manifestado nas plantas provenientes dos rizômas tratados nem das que nasceram dos rizômas não tratados, funcionando como testemunhas.

Uma prática que temos aplicado, com bom resultado, é a queima dos canteiros antes de ser feito o arrancamento dos rizômas, empregando-se, para esse fim, uma camada, não muito espêssa, de palha ou capim bem sêco. Sendo a terra má condutora do calor, os rizômas nada sofrem pela ação do fogo, obtendo-se, por outro lado, uma perfeita desinfeção de toda a superfície do terreno.

R. Drummond-Gonçalves

J. S. S. — *Tietê* — PODRIDÃO AMARGA (*GLOMERELLA*) da **macieira.**
(Vêr o que já foi publicado na pág. 54 dêste volume).

R. D. J. — *Raiz da Serra* (*Estado do Rio*) — MURCHA (*BACTERIOSE*) da **mandioca.**
(Vêr o que já foi publicado no Vol. V, 1939, pág. 117, desta Revista).

A. R. — *Botucatú* — REQUEIMA (*PHYTOPHTHORA*) do **tomateiro.**

O tomateiro remetido para exame encontra-se atacado pelo fungo *Phytophthora infestans* que provoca a doença conhecida como requeima ou mildio.

Pode provocar grandes prejuizos quando manifesta-se numa época de temperatura baixa e alta úmidade atmosférica.

Ataca também a batatinha causando sérios danos, porisso deve ser evitado o plantio destas duas culturas em terrenos vizinhos.

A doença causa danos às folhas, galhos e frutos do tomateiro. Nas folhas apresentam-se como manchas verde-escuras, tornando-se aquosas nos tecidos velhos, depois as lesões alargam-se atingindo toda a folha que torna-se parda; quando há bastante úmidade atmosférica, a parte inferior das folhas apresenta um revestimento esbranquiçado constituido pelo micélio do fungo.

Nos galhos pode-se observar manchas aquosas que depois tornam-se pardas. Em condições favoráveis para a doença esta alastra-se tão rapidamente que parece ter sido a planta vitima de uma geada.

Nos frutos o sintoma caracteristico são pequenas manchas verde-acinzentadas, aquosas que aumentam de extensão, atingindo todo o fruto, tornando-o verde escuro e depois pardo, determinando uma podridão do fruto.

Aconselhamos as seguintes medidas para controle em geral das doenças do tomateiro:

a) Rotação das culturas, isto é, sòmente depois de 2 a 3 anos, no mesmo terreno, tornar a plantar tomateiro ou qualquer outra solanácea (batatinha, pimentão, berinjela etc.).

b) Ter sempre muito cuidado na formação dos viveiros, fazendo a desinfecção prévia das sementes por meio do sublimado corrosivo (mergulhar as sementes, postas dentro de um saquinho de pano de malha não muito fina, durante 5 minutos, numa solução de 1 parte de sublimado corrosivo para 3.000 partes d'água, lavando-as, em seguida em água pura, durante uns 10 minutos) ou por meio do Uspulum-Universal, seguindo as instruções que acompanham esse produto.

c) Antes da transplantação, pulverizar as plantinhas do viveiro, pelo menos, umas tres vezes com calda bordaleza a 0,5 % colhendo sempre e queimando as fôlhas que aparecerem manchadas.

d) No campo, trazer os tomateiros em constante observação, destruindo logo as primeiras fôlhas manchadas, para evitar a difusão das doenças, e fazer pulverizações frequentes (cada 15 dias) de calda bordaleza a 1 %.

E' indispensável que as pulverizações alcancem também a página inferior das fôlhas.

e) Fazer a plantaçã não muito junta, de forma a se obter uma bôa circulação do ar entre as plantas, para que não haja sôbre as fôlhas excesso de úmidade, o que facilitaria o desenvolvimento dos diversos fungos parasitas.

f) Após a colheita, enterrar bem fundo ou, melhor ainda, destruir pelo fogo todos os remanescentes da cultura.

A. C. de Andrade

Pragas das plantas

J. C. N. — *Capital* — COCHONILHA (*MESOLECANIUM*) em **dama da noite.**

A planta em aprêço achava-se atacada pela cochonilha *Mesolecanium pseudosemen* (Ckll.).

Trata-se de uma chochonilha muito nociva e que se propaga com extrema facilidade.

Para o combate à cochonilha, aplicar a emulsão de sabão e oleo lubrificante. Fazer duas pulevrizações com intervalos de 15 dias. As aplicações devem ser realizadas mediante um pulverizador de costas, de bôa pressão. E' necessário que o liquido atinja a todos os insetos e a tôdas as hastes da planta.

J. P. da Fonseca

C. G. P. M. — *Rio Claro* — BROCAS (*CERAMBYCIDAE* e *IPIDAE*) atacando **flamboyant.**

Broqueando o lenho das hástes de "Flamboyant" remetidas, foram observadas larvas de coleóptero Cerambicideo e larvas de Ipideo.

E' possível que o presente ataque seja de ordem secundária, isto é, motivado pelo fato de já se encontrar a planta doente, porquanto os insetos em questão raramente atacam plantas sãs, em pleno vigor.

Não obstante, como medida preventiva contra os ataques de tais brócas, convém que as plantas em aprêço sejam tratadas pela pasta bordalêsa arsenical, que se prepara de acôrdo com as instruções inclusas.

As partes da planta em que forem notadas as brocas, cuja presença é indicada pela serragem que vão expelindo, deverão ser cortadas e eliminadas pelo fogo.

J. P. da Fonseca

J. C. S. P. — BESOURO (*LYGIRUS*) causando dânos em **grama.**

Pelo material que nos foi remetido e da inspeção procedida nos gramados do hipódromo do Joquei Club, de São Paulo, verificamos que o besouro que está causando prejuizos é o *Lygirus humilis* (Burm.) (Coleoptera — Dynastidae).

Para combater esta praga, no caso presente, aconselham-se irrigações abundantes ou, na impossibilidade, aplicações, por meio de rega, da seguinte emulsão:

Sabão comum	1 quilo
Bissulfureto de carbono (Formicida)	10 litros
Água	8 litros

O sabão, cortado em fatias, é dissolvido na água; junta-se, em seguida, o formicida, aos poucos e agitando bem a mistura.

A emulsão obtida é empregada em mistura com água, a 2 %. Regam-se as áreas atacadas pelo inseto (em dias nublados ou de manhã ou a tarde); é útil revolver-se, antes, a terra por meio de um rastelo, até mais ou menos 5 cms. de profundidade. Deve-se procurar atingir todas as áreas que mostrem sinais de ataque bem como pequena faixa circundante.

Depois deste tratamento processar-se-á ao replante onde fôr necessário. Caso se verifiquem sinais de queimadura das plantas sãs, como consequência da aplicação da emulsão, diminue-se para 1 % a quantidade da mistura básica.

Convém lembrar o perigo que apresenta o bissulfureto de carbono devido à sua inflamabilidade e tomar as precauções necessárias durante o preparo da emulsão.

R. L. Araujo

S. B. N. — *Botucatú* — LARVAS DE COLEÓPTERO (*CHRYSOMELOIDEA*) que atacam hortelã pimenta.

O material consta de larvas de coleópteros Chrysomeloidea que atacam raizes de plantas. Estas larvas broqueiam as raizes, muitas vezes produzindo tuneis na base dos caules, perturbando desta maneira o bom desenvolvimento da planta.

O local em que vivem estas larvas torna impraticável qualquer combate contra elas, desta maneira devemos voltar nossas vistas para os adultos. Visto como o adulto sempre procura por ovos junto à planta que lhe serve de alimento, deve-se por isso pulverizar a planta com arseniato de chumbo, para que os adultos se envenenem logo ao nascer, quando procuram se alimentar. Isto diminuirá bastante a futura postura, por conseguinte menor quantidade de besourinhos a pôr ovos. No caso atual, posturas já foram feitas, e logo depois da colheita da safra, arar a terra para expor as ninfas e larvas que ainda vivem no solo.

O. Monte

D. F. A. — *Capital* — VAQUINHAS (*EPICAUTA*) atacando hortelã pimenta.

A plantação de hortelã pimenta, está sendo atacada por uma espécie de "vaquinha" muito comum em várias plantas da família das solanáceas, tais como tomateiro, batatinha, etc. Os dois exemplares remetidos pertencem à espécie *Epicauta excavata* Klug.

Para combater esta praga deve-se usar a seguinte fórmula: verde Paris 500 gr., cal apagada 5 quilos, amido 400 gr. e água, 500 litros. O verde Paris poderá ser substituido pelo arseniato de chumbo, porém, usando-se este, a cal é dispensável.

Mistura-se, primeiramente, a cal com certa quantidade de água, formando um leite, e em outra vasilha o verde Paris com um pouco dágua até que fique uma pasta consistente, misturando-se depois as duas pastas. Em seguida, junta-se pouco a pouco, o restante da água na formula indicada. O amido servirá para fixação da pasta nas fôlhas e estas não serem lavadas quando das chuvas. Neste caso, leva-se o amido à fervura até que se torne um mingau. Este mingau é adicioando à mistura total.

O. Monte

R. J. C. S. — *Itapetininga* — LAGARTA ROSCA atacando hortelã pimenta.

Pelo exame do material, verificamos tratar-se de "lagarta rosca" os insetos que estão atacando as plantações de menta do consulente.

Estas lagartas passam o dia ocultas no sólo, próximo às plantas que depredam. Seus ataques são realizados à noite.

A catação manual das lagartas, executada durante a noite, com o auxilio de uma lanterna, constitue, presentemente, a medida mais exequivel de combate a essas lagartas.

Não são aconselhadas as aplicações de inseticidas à base de sais arsénicais, as únicas eficientes para tais lagartas, porquanto há perigo de que o arsénico não seja seaprado do óleo na distilação.

Como tentativa, empregar a seguinte isca, que não oferece perigo algum:

Verde Paris	100 grms.
Melaço de açúcar mascavo	5 litros
Água e farelo até formar pasta.	

Com o auxílio de um sarrafo mistura-se o veneno, o farelo e o melaço, juntando-se a água até que a mistura adquira consistência de pasta.

Com a massa obtida fazem-se pequenas pelotas, pouco menores do que o tamanho de um ovo de galinha, e as espalham na plantação, nos lugares em que estão aparecendo as lagartas, ao pé das plantas que atacam.

J. P. da Fonseca

A. A. L. — *Parreiras* (*Minas*) — INSETOS (*AETHALION*) classificados.

Os insetos remetidos pelo consulente são exemplares da cigarrinha *Aethalion reticulatum* (L.).

Trata-se de uma espécie polifaga, não constituindo, portanto, praga séria de nenhuma planta economicamente cultivada.

Como medida de combate, eliminar, por meio de uma faixa de fogo, as aglomerações do inseto, que se encontram sempre juntas às suas ootecas, nas hastes das plantas. Não há, portanto, necessidade para o exterminio dessa cigarrinha, do emprego de inseticidas.

J. P. da Fonseca

C. L. — *Itararé* — Classificação de VAQUINHA (*EPICAUTA*).

O inseto remetido é *Epicauta atomaria*, conhecido vulgarmente por Vaquinha. Este besouro ataca indiferentemente várias espécies de plantas da família das Solanáceas, especialmente a batatinha e o tomateiro.

Aplicar pulverizações de arseniato de chumbo à razão de 400 gramas, para 100 litros d'água. Este inseto têm hábitos polifagos, e por esta razão póde êle não aceitar a planta pulverizada, mudando-se para outra planta, como a acelga, assa-peixe, etc.

Se a quantidade de besourinhos fôr pouca, fazer a apanha dos bichos, colocando-os dentro de uma vasilha com querozene. Esta apanha deve ser de preferência pela manhã, ocasião em que os insetos voam menos.

E' um inseto muito voraz, e quando aparecer numa plantação deve ser imediatamente combatido, porque em pouco tempo destruirá a cultura.

O. Monte

C. L. — *Itararé* — LAGARTA (*LAPHYGMA*) atacando milho.

(Vêr o que já foi publicado no Vol. IX, pág. 411, desta Revista).

S. V. S. V. — FALSA CRESPEIRA do pessegueiro.

(Vêr o que já foi publicado no Vol. VII, 1941, pág. 28 desta Revista).

NOTICIAS DO I. BIOLÓGICO

REUNIÕES DAS SEXTAS FEIRAS

521.ª reunião — 10-11-1944

M. B. Erhardt — Sobre a motilidade do intestino grosso dos pequenos ruminantes (palestra).
A. Bussaca — Sobre astigmatismo (demonstração).
C. Foà — Esteatose e cirrose hepática em relação a fatores desintoxicantes, lipotrópicos e lipocáicos (palestra).

522.ª reunião — 24-11-1944

C. Foà — Esteatose e cirrose hepática em relação a fatores desintoxicantes, lipotrópicos e lipocáicos (palestra).
A. Neisser — Pepsina, cinética e dosagem (palestra).
M. R. e Silva — Homenagem póstuma ao Prof. Max Bergmann.

CONCURSO NA ESCOLA DE AGRONOMIA DO PARANÁ

A convite da Escola de Agronomia do Paraná, seguiu para a cidade de Coritiba o Dr. Julio Franco do Amaral, técnico de Fitopatologia dedicado especialmente aos trabalhos de doenças bacterianas das plantas. Durante uma semana o Dr. Franco do Amaral participou dos trabalhos da banca examinadora do concurso para o provimento da cátedra de Fitopatologia e Microbiologia daquela Escola, visitando nessa oportunidade os laboratórios do Instituto de Biologia daquêle Estado.

RELAÇÃO DOS MAPAS DO MÊS DE NOVEMBRO DE 1944

VETERINARIOS	SÉDES	Propriedades visitadas	NATUREZA DOS SERVIÇOS			ANIMAIS EXAMINADOS					QUILÓMETROS PERCORRIDOS				Material enviado para exames	Resultado de laboratório
			M	I	V	B	E	S	END.	TOT.	T	A	C	TOT.		
M. J. Gomes	Taubaté	30	6	24	—	261	9	—	13	283	423	1044	—	1467	5	4
O. C. de Freitas	Baurú	19	15	4	—	483	15	135	22	655	2162	300	10	2472	3	3
J. B. de Aquino	Campinas	19	18	1	—	181	5	22	9	217	350	700	36	1086	2	0
C. Xavier	Rib. Preto	16	7	7	2	247	5	50	3	305	46	612	8	666	2	2
Ciro Troise	Taquaritinga	14	12	—	2	75	36	—	—	111	—	880	—	880	16	16
A. C. P. Filho	Pirassununga	11	7	4	—	9	1	—	6	16	—	512	—	512	—	—
A. C. C. Matos	Assiz	10	6	4	—	10	—	—	—	10	1062	86	49	1197	2	1
E. S. Martineli	Botucatú	10	8	2	—	44	8	—	6	58	180	120	8	308	32	32
J. M. Xavier	Campinas	10	9	—	1	37	1	35	1	74	512	248	—	760	1	1
E. R. Junior	Barretos	8	6	2	—	22	2	32	—	56	638	—	—	638	—	—
W. Beleza	Guaratinguetá	8	5	2	1	4	2	1	32	39	42	178	8	228	—	—
J. B. Camargo	Rio Claro	8	8	—	—	1195	111	440	739	2485	248	195	20	463	—	—
Rolando Cury	S. J. B. Vista	8	7	1	—	14	2	—	11	27	38	342	—	380	—	—
A. Ribeiro	Itapeva	7	3	4	—	31	—	—	1	32	386	360	16	762	3	—
W. H. Cardim	Sorocaba	6	6	—	—	2	1	—	20	23	190	90	—	280	1	—
R. Corrêa	Rio Preto	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
J. O. Barreto	Franca	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		184	123	55	6	2615	198	715	863	4391	6277	5667	155	12099	67	59

LEGENDA: M — Moléstias
I — Inspeções
V — Vacinações
B — Bovinos
E — Equinos
S — Suinos

END. — Espécie não descriminadas
TOT. — Total
T — Trem
A — Automovel
C — Cavalo

ÍNDICE ANALÍTICO

I. DOENÇAS DOS ANIMAIS DOMÉSTICOS

ABELHAS, acariose — 31.
Aborto infeccioso dos bovinos, uso da vacina — 217.
Acariose das abelhas — 31.
Afosforose de bois e botulismo — 395.
Anaeróbios do grupo Fusiformis, doenças que causam — 321.
do grupo "novyi", doenças que causam — 227.
do grupo "welchii", doenças que causam — 157.
Anaeróbios em patologia veterinária — 95.
ANIMAIS infestados por carrapatos
tratamento na falta de banheiro carrapaticida — 120.
Assistência aos criadores — 48.
AVES, espiroquetose — 48, 401.
botulismo — 395, 397.
neurolinfomatose — 78, 181, 377, 378, 340, 401, 402.
para evitar a bouba — 48.
profilaxia da cólera — 119, 401.
reconhecimento da cólera — 341.
tratamento da coriza — 340.
vacinadas, aparecimento da bouba — 78.
vacina bacteriófaga — 48.
vacinação sistemática — 48.

Bacilo da necrose e difteria dos bezerros — 321.
BEZERROS, diarréia — 208.
difteria — 321, 323.
manqueira — 130.
pneumonia — 315.
tratamento com pomada de timbó — 260.
vacinação contra a manqueira — 79.
"Big head" em carneiros — 235.
"Black disease" em carneiros — 229.
Bouba, aparecimento em aves vacinadas — 78.
aviária, para evitar — 48.
das galinhas, combate — 79, 119, 378, 401.
vacinação de pintos — 78.
BOVINOS, afosforose e botulismo - 395.
botulismo — 393.
conselhos ao criador — 180.
doença infecciosa e alimentação — 217.
gangrena gasosa — 192.
fotosensibilização — 49.
hemoglobinúria — 237.
osteofagia e botulismo — 395.
podridão do pé — 327.

BOVINOS (continuação)
uso da vacina contra o aborto infeccioso — 217.
tratamento da fimose — 341.
tratamento da tuberculose pelo uso do B.C.G. — 260.
Botulismo, em animais — 395.
Bradsot alemão, em carneiro — 233.
Bradsot islandês, em carneiro — 272.
"Braxy", em carneiros — 272.
Brucelose dos porcos — 379.
BÚFALO, osteomielite — 233.

CÃES, cinomose — 79.
febre catarral nervosa — 147.
infestados por carrapatos, tratamento — 49.
tratamento da purgação do ouvido — 305.
tratamento da sarna por meio de injeções — 147.
CARNEIRO, "big head" — 235.
"black disease" — 229.
"bradsot alemão" — 233.
"bradsot islandês" — 272.
"braxy" — 272.
doenças causadas pelo grupo "welchii" — 157.
enterotoxemia — 163.
gangrena gasosa — 192.
"grass disease" — 276.
hepatite necrosante — 229.
podridão do pé — 325.
"struck" — 162.
Carrapato causador da espiroquetose das galinhas — 181, 293, 378.
tratamento de animais infestados.
na falta de banheiro carrapaticida — 120.
tratamento de cães infestados — 49.
Carbúnculo, vacinação contra — 120.
"Cara inchada" dos equinos, tratamento — 50, 306.
CAVALO, botulismo — 395.
gangrena gasosa — 192.
gangrena necrótica — 196.
tétano — 367.
tratamento de feridas rebeldes — 181.
do garrotilho — 261.
da sarna — 119.
Cinomose dos cães — 79.
Coccidiose dos pintos — 48, 78.
Cólera aviária, profilaxia — 119.
diagnóstico — 378.
combate — 401.
Conselhos ao criador de bovinos — 180.

CORDEIRO, disenteria — 159.
Coriza das aves, tratamento — 340.
das galinhas e seu tratamento — 377.

Descadeiramento e paralisia dos porcos — 218.
Diarréia branca das galinhas — 378.
Diarréia dos bezerros — 208.
Difteria das galinhas, tratamento — 377.
de bezerros — 321, 323.
diagnose — 324.
sintomas — 323.
tratamento — 324.
Disenteria dos cordeiros — 159.
Doenças de animais causadas por bactérias anaeróbias — 95.
causadas por fusiformes — 321.
causadas pelo vibrião sético — 271.
das galinhas — 259.
de perús — 259.
dos porcos, cuidados para evitar — 49.
infecciosa e alimentação de bovinos — 217.
por excesso de proteinas — 260.

Enterohepatite dos perús — 304, 401.
Enterotoxemia dos carneiros — 163.
EQUINOS, tratamento da "cara inchada" — 50, 306.
Esparavão das aves — 340.
Espiroquetose das aves — 48, 401.
das galinhas — 181, 378.

Facíola hepática, ciclo evolutivo — 231.
na hepatite necrosante — 231.
Febre aftosa, tratamento — 217.
catarral nervosa, dos cães — 147.
Feridas rebeldes ao tratamento ,em cavalo — 181.
Fimose dos bovinos, tratamento — 341.
Fotosensibilização, doença de bovinos — 49.

GALINHAS
bouba, combate — 79, 119, 378, 401.
coriza, tratamento — 377.
diarréia branca — 378.
difteria, tratamento — 377.
doenças diversas — 259.
espiroquetose, carrapato causador — 181, 293, 378.
"limber neck" — 395.
neurolinfomatose — 377, 378.
pulorose, portadoras — 48.
verminose — 378.
Gangrenas necróticas em animais — 196.
Gangrena gasosa em animais — 192.
Gangrena gasosa e manqueira, diferenciação — 195.
Garrotilho, dos cavalos, tratamento — 261.
"Grass disease" em cordeiros — 276.
Gripe dos leitões — 148, 49.

Hemoglobinúria de bovinos — 237.
Hepatite necrosante de carneiros — 229.

"Lamziekte", botulismo dos bovinos — 395.

LEITÕES, modo de evitar a gripe — 49, 148.
rinite deformante — 306.
verminose — 148.
"Limber neck" em galinhas — 395.

Manqueira e gangrena gasosa em bezerros — 130.
diagnóstico — 132.
diferenciação — 195.
lesões de autópsia — 133.
profilaxia — 134.
sintomas — 131.
vacinação contra — 120, 148.
vacinação dos bezerros contra — 79.

Neurolinfomatose das aves — 78, 181, 377, 378.
seus sintomas e meios de combate — 340, 401, 402.

Osteomielite de búfalo — 233.
Osteofagia de bois e botulismo — 395.

Paralisia e descadeiramento dos porcos — 218.
Peritonite por extravasamento da gema na cavidade abdominal — 48.
PERÚ, a propósito de doenças — 259,
enterohepatite — 304, 401.
Peste suina — 31.
vacinação dos porcos em zona indene — 79.
PINTOS, contra o que devem ser vacinados — 119.
coccidiose — 48, 78.
vacinação contra a bouba — 78.
Piolhinhos vermelhos dos ninhos — 295.
Plantas tóxicas, experiências — 218, 219.
Pneumonia dos bezerros — 315.
Podridão do pé, em bovino — 327.
em carneiro — 325.
POMBOS, tricomonose — 147.
PORCOS, brucelose — 378.
cuidados para se evitar doenças ao ser iniciada uma criação — 49, 379.
descadeiramento e paralisia — 218.
infestação por vermes — 306.
gangrena gasosa — 192.
peste — 31.
tuberculose — 145.
vacinação contra a peste em zona indene — 79.
Pulgas, combate pelo uso do timbó — 260.
Pulorose, galinhas portadoras — 48.
Purgação do ouvido do cão, tratamento — 305.

Ração única para pintos, frangos, poedeiras e reprodutores — 305.
com farinha de sangue para aves — 305.
Rinite deformante dos leitões — 306.

Sarna dos cães, tratamento por meio de injeções — 147.
dos cavalos, tratamento — 119.
"Struck", em carneiros — 162.

Tétano em animais — 367.
diagnóstico — 370.
epidemiologia — 367.
fatores de predisposição — 369.
incidência e mortalidade — 368.
incubação — 368.
modo de infecção — 368.
profilaxia — 372.
tratamento — 371.
Tifo aviário — 259.
vacina bacteriófago — 48.
Timbó, no combate às pulgas — 260.
tratamento do berne com pomada — 260.
Tratamento
de cães infestados por carrapatos — 49.
Tratamento (continuação)
da cara inchada dos equinos — 49.
de animais infestados por carrapatos — 120.
Tricomonose em pombos — 147.
Tuberculose bovina, tratamento pelo uso do B. C. C. — 260.
dos suinos — 145.

Vacinação
contra o carbúnculo — 120.
contra a manqueira — 120, 148.
VERMES, infestação dos porcos — 306.
dos leitões — 148.
das galinhas — 378.
Vibrião sético, doenças que causa — 271.

II. DOENÇAS E PRAGAS DAS PLANTAS CULTIVADAS

ABACATEIRO
broca da fruta (Stenoma) — 309.
clorose infecciosa — 341.
doença de virus — 341.
estiolamento das plantinhas — 261.
morte — 402.
oídio — 81.
Ácaro
crisandalia — 86.
tomateiro (cinza) — 89, 381.
Ácaro da ferrugem dos Citrus — 265.
Ácaro vermelho do chá — 85.
ACELGA
mancha da folha (Alternaria) — 381.
podridão do colo (Pythium) — 381.
Afídeos, ver pulgão.
ALFAFA, ferrugem (Uromyces) — 79.
ALGODOEIRO
antracnose das sementes — 262.
besouro (Eumolpidae) — 55.
broca (Eutinobothrus) — 278.
combate às pragas pelo DDT — 242.
curuqueré, ação do DDT — 247.
mosaico — 20, 120.
podador (Chalcodermus) — 285.
podador do cacaueiro (Chalcodermus) — 290.
ALHO
expurgo dos bulbos pelo bissulfureto de carbono — 58.
insetos (Plodia, Tenebroides) dos bulbos armazenados — 152.
AMEIXEIRA
mancha bacteriana da folha — 182.
mariposa oriental das frutas (Grapholita) — 135.
AMENDOIM, murcha (Fusarium) — 50, 80.
AMOREIRA, gomose bacteriana — 182.
ANONA
antracnose — 81.
broca (Stenoma) — 81.
pinta preta — 81.
trips — 81.
Antracnose
algodoeiro (nas sementes) — 262.
anona — 81.
crotalária júncea (Vermicularia) — 82.
Antracnose (continuação)
marmeleiro (Sphaceloma) — 343.
orquídea (Colletotrichum e Gloeosporium) — 53.
videira (Elsinoe) — 54.
histórico — 109.
Arsênico branco, emprego como formicida — 153, 176.
Arvore da formiga, emprego no combate à sauva — 86, 343.
BANANEIRA, piolho de cobra (Rhinocricus) — 55.
Barata, ação do DDT — 241.
BATATINHA, ver tambem Solanáceas
broca da hastes — 50.
doença de virus (virus Y) — 269.
mancha da folha (Alternaria) — 183.
mofo do tubérculo (Rosellinia) — 307.
murcha bacteriana — 199.
papel da broca das hastes na transmissão — 50.
piolho dos tubérculos (Pseudococcus), ação do DDT — 364.
podridão mole do tubérculo — 121.
podridão seca do tubérculo (Fusarium) — 148.
pulgão, papel na transmissão do virus Y — 269.
roseliniose (Rosellinia) — 307.
vaquinha — 221.
verminose do tubérculo (Heterodera) — 148.
virus Y — 269.
BELADONA, podridão (Phytophthora) — 51.
BERINJELA, mal (Phomopsis) — 342, 349.
Besouro, ver tambem besourinho, joaninha, vaquinha, larva de besouro, serrador.
algodoeiro (Eumolpidae) — 55.
celas de estivação do bicho da seda (Dermestes) — 152.
feijão (Diphaulaca) — 86.
grama (Lygirus) — 405.
jambeiro (Cyclocephala) — 57.
mangueira (Zigogramma) — 88.
orquídea — 382.

Besourinho, ver tambem besouro curculionídeos.
tomateiro (Epitrix) — 151.
tomateiro (Phyrdenus e Faustinus) — 103.
videira (Cerambycidae) — 345.
videira (Bostrychidae) — 345.
videira, nas gemas (Cucurlionideos) — 345.
Besouro (continuação)
predador de insetos nocivos (Carabidae) — 87.
roseira (Isonychus) — 56.
Bicho da seda, besouro (Dermestes) das celas de estivação — 152.
Bicho mineiro da folha, ver tambem lagarta minadora.
cafeeiro — 124, 253, 298, 329.
Bissulfureto de carbono, inseticida, emprego no expurgo do alho — 58.
expurgo dos cereais — 59.
BOCA DE LEÃO, murcha (Phytophthora) — 52.
Broca
algodoeiro (Eutinobothrus) — 278.
anona (Stenoma) — 81.
couve (Hellula) — 141.
flamboyant (Cerambycidae e Ipidae) — 405.
eucalipto (Compsosoma) — 125.
jaboticabeira (Stenoma) — 57.
palmeira — 223.
soja (Pyralididae) — 89.
tamareira (Rhynophorus) — 266.
Broca das hastes, batatinha — 50.
Broca do colmo, milho (Diatrea) — 88.
Broca do fruto, ver tambem mosca da fruta.
abacateiro (Stenoma) — 309.
tomateiro (Leucinodes) — 42, 344.

Cacaueiro, podador (Chalcodermus) no algodoeiro — 290.
Cacorrinho d'agua, combate — 224.
CACTUS
cochonilha (Diaspis) — 310.
lagarta (Phycitidae) — 310.
CAFEEIRO
bicho mineiro da folha — 124, 253, 298, 329.
cochonilha (Saissetia) — 310.
cupim da raiz — 124.
CAJEPUT, ferrugem (Puccinia) — 121.
CAMBUCAZEIRO, ferrugem (Puccinia) — 183.
Cancro do colo, eucalipto — 262.
Capim, ver gramineas.
Caruncho
cereais (Sitophilus), ação do DDT — 244.
feijão (Acanthocelides), ação do DDT — 364.
milho (Sitophilus), ação de DDT — 353.
Carvão do milho — 123.
CEBOLA, podridão seca — 81, 379.
CENOURA, queima ou mancha da folha (Macrosporium) — 82.
CEREAIS
caruncho (Sitophilus), ação do DDT — 244.
expurgo — 59.
expurgo pelo DDT, contra Tribolium e Sitophilus — 342.
Cigarrinha (Aethalion) — 407.
Cinza (Ácaro) tomateiro — 89, 381.
CITRUS, ver tambem laranjeira.
escama vermelha (Aonidium), ação do DDT — 242.
ferrugem (ácaro) — 265.
gomoses — 380.
leprose — 184.
psorose — 184.
seca dos galhos — 122.
tristeza — 82.
identificação pelo teste do iodo — 169.
verme da raiz (Tylenchulus) — 47.
CHÁ
ácaro vermelho — 85.
mancha da folha — 219.
CHAGAS, mosaico — 183.
CHICORIA, mancha da folha (Alternaria) — 219.
CHUCHÚ, joaninha (Epilachna) — 89.
Clorose infecciosa do abacateiro — 341.
COCA, vassoura de feiticeira — 219.
Cochonilha, ver tambem escama, piolho.
cactus (Diaspis) — 310.
cafeeiro (Saissetia) — 310.
dama da noite (Mesolecanium) — 405.
goiabeira (Ceroplastes) — 381.
mamoeiro (Mesolecanium) — 223.
nogueira (Pseudaulacaspis) — 186.
palmeira (Pseudococcus) — 311.
Cochonilha da raiz da videira (Eurhizococcus) — 90.
COQUEIRO, podridão do colo (Phytophthora) — 262.
COUVE
broca (Hellula) — 141.
lagarta (Brevicoryne), ação do DDT — 245.
lagarta (Pieris), ação do DDT — 247.
COUVE CHINESA
mancha da folha (Alternaria) — 219.
podridão do colo (Pythium) — 381.
COUVE FLOR, hernia (Plasmodiophora) — 219.
Cravagem das gramíneas (Claviceps) — 263.
Crestamento, ver mancha da folha, queima, requeima.
CRISANDÁLIA, ácaro — 86.
CROTALÁRIA JUNCEA, antracnose (Vermicularia) — 82.
CRUCÍFERAS, ver tambem couve, couve chinesa, couve flor.
lagarta (Pieris), ação do DDT — 241.
CUCURBITACEAS, ver tambem chuchú.
lagarta (Diaphania), ação do DDT — 241.
Curculionideos, ver tambem besourinhos.
algodoeiro (Eutinobothrus, Chalcodermus) — 278.
tomateiro (Phyrdenus, Faustinus) — 103.

Cupim
combate — 265.
eucalipto — 222.
Cupim da raiz do cafeeiro — 124.
Cupim de ninho superficial — 221.
Cupim de ninho subterrâneo — 125.
Curuquerê do algodoeiro, ação do DDT — 247.

DÁLIA, verminose dos bulbos (Heterodera) — 308.
DAMA DA NOITE, cochonilha (Mesolecanium) — 405.
DDT (Diclorodifeniltricloroetana), inseticida — 239, 353.
ação contra
barata — 241.
caruncho do feijão (Acanthocelides) — 364.
caruncho do milho (Sitophilus) — 353.
curuquerê do algodoeiro — 247.
escama vermelha dos Citrus — 242.
lagarta da couve (Brevicoryne) — 245.
lagarta da couve (Pieris) — 241.
mosca branca das estufas (Trialeurodes) — 364.
mosca doméstica — 365.
piolho da batatinha (Pseudococcus) — 364.
poder germinativo da semente de milho — 358.
pulgão do milho (Peregrinus) — 241.
saúva — 245.
toxidez aos animais — 360.
DEDALEIRA
mancha das folhas (Ascochyta e Cercospora) — 83.
murcha (Phytophthora) — 52.
Derris, ver rotenona.
Digitalis, ver dedaleira.
Ditana, inseticida — 215.
Doença de vírus, ver tambem mosaico.
abacateiro — 341.
batatinha — 269.
jasmim — 83.

Enxofre, tratamento das plantas — 55.
Escama vermelha dos Citrus, ação do DDT — 242.
Esclerose da fruta da pitangueira (Prodecatoma) — 311.
Estiolamento das plantinhas
abacateiro — 261.
algodoeiro, ver antracnose.
gloxinia (Rhizoctonia) — 149.
Estufas, combate à mosca branca (Trialeurodes) pelo DDT — 364.
EUCALIPTO
broca (Compsosoma) — 125.
cancro do colo — 262.
cupim — 222.
gomose (Phytophthora) — 184.
mancha das folhas — 262.
EVONYMUS, lagarta minadora da folha — 186.

Expurgo
alho — 58.
cereais — 59.
emprego do DDT — 242.
grãos alimentícios — 59.

Falso carvão das gramíneas (Cerebella) — 263.
FEIJÃO
besouro (Diphaulaca) — 86.
caruncho (Acanthocelides) ação do DDT — 364.
Ferrugem
alfafa (Uromyces) — 79.
cajeput (Puccinia) — 121.
cambucazeiro (Puccinia) — 183.
citrus, ver ácaro da ferrugem.
figueira (Uredo) — 83.
goiabeira (Puccinia) — 52.
guaxuma branca (Puccinia) 53.
hortelã pimenta (Puccinia) — 53, 403.
orquídea (Hemileia) — 380.
pessegueiro (Tranzschelia) — 84, 184.
FICUS RETUSA, podridão das raizes — 343.
FIGUEIRA, ferrugem (Uredo) — 83.
FLAMBOYANT, brocas (Cerambycidae e Ipidae) — 405.
Formiga, ver tambem sauva.
combate às formiguinhas — 223.
FUMO
mancha da folha (Alternaria) — 149.
mosaico comum — 184.
requeima (Alternaria) — 149.
Fusariose das gramíneas — 263.

GLOXINIA, estiolamento das mudinhas (Rhizoctonia) — 149.
GOIABEIRA
cochonilha (Ceroplastes) — 381.
ferrugem (Puccinia) — 52.
mosca das frutas — 56.
Gomose.
citrus — 380.
eucalipto (Phytophthora) — 184.
Gomose bacteriana da amoreira — 182.
Grama, ver gramíneas.
GRAMÍNEAS
besouro (Lygirus) — 405.
cravagem (Claviceps) — 263.
falso carvão (Cerebella) — 263.
fusariose — 263.
percevejo (Scaptocoris) — 87.
GUAXUMA BRANCA, ferrugem (Puccinia) — 53.

Hernia (Plasmodiophora) da couve flor — 219.
HERVA DE SANTA MARIA, mildio (Peronospora) — 403.
HORTELÃ PIMENTA
ferrugem (Puccinia) — 53, 403.
lagarta rosca — 406.
larva de besouro (Chrysomeloidea) — 406.
mancha da folha (Cercospora) — 150.
murcha (Sclerotium) — 53.
vaquinha (Epicauta) — 406.

Inseticidas
DDT (diclorodifeniltricloroetana) — 239, 353.
Ditana — 215.
inseticidas minerais — 67.
inseticidas vegetais — 67.
rotenona — 59.
Insetos (Plodia e Tenebroides) do alho armazenado — 152.

JABOTICABEIRA, broca (Stenoma) — 57.
Jakiranaboia (Laternaria) — 87.
JAMBEIRO, besouro (Cyclocephala) — 57.
JASMIM, doença de vírus — 83.
Joaninha (Epilachna) do chuchú — 89.

Lagarta
cactus (Phycitidae) — 310.
couve (Pieris), ação do DDT — 247.
couve (Brevicoryne), ação do DDT — 245.
crucíferas (Pieris), ação do DDT — 241.
cucurbitáceas (Diaphania), ação do DDT — 241.
mamoneira (Sibine) — 88, 126.
milho (Crambidae) — 57.
rami — 89.
Lagarta minadora da folha, ver tambem bicho mineiro da folha
evonymus — 186.
Lagarta rosca da hortelã pimenta — 406.
LARANJEIRA, ver tambem Citrus.
mancha parda da fruta (Anastrepha) — 84.
mosca da fruta (Anastrepha) — 125.
podridão das raizes (Rosellinia) — 308.
Larva de besouro
hortelã pimenta (Chrysomeloidea) — 406.
lixeira — 310.
LIMOEIRO GALEGO, ver Citrus
LIXEIRA, larva de besouro — 310.

MACIEIRA
mariposa oriental da fruta (Grapholita) — 135.
podridão amarga da fruta — 263.
pulgão lanígero — 264.
Mal da berinjela (Phomopsis) — 342, 349.
MAMOEIRO, cochonilha (Mesolecanium) — 223.
MAMONEIRA, lagarta (Sibine) — 88, 126.
Mancha bacteriana, ameixeira — 182.
Mancha da folha, ver tambem mildio, queima, requeima.
batatinha (Alternaria) — 183.
cenoura (Macrosporium) — 82.
chá — 219.
chicória lisa (Alternaria) — 219.
couve chineza (Alternaria) — 219.
dedaleira (Ascochyta e Cercospora) — 83.
eucalipto — 262.
fumo (Alternaria) — 149.
hortelã pimenta (Cercospora) — 150
pessegueiro (Cercospora) — 84.
Mancha da folha (continuação)
quineira — 220.
roseira (Cercospora) — 85.
salsão (Cercospora) — 151.
soja (Cercospora) — 85.
Mancha parda da fruta, laranjeira (Anastrepha) — 84.
MANDIOCA, superbrotamento — 380.
MANGUEIRA, besouro (Zigogramma) — 88.
Mariposa oriental das frutas das rosaceas frutíferas (Grapholita) — 135.
MARMELEIRO, mariposa oriental das frutas (Grapholita) — 135.
Melaleuca, ver cajeput.
Menta, ver hortelã pimenta.
Mildio
herva de Santa Maria (Peronospora) — 403.
pepino (Peronoplasmopara) — 150.
tomateiro (Phytophthora) — 404.
videira (Plasmopara) — 54.
MILHO
broca do colmo (Diatrea) — 88.
caruncho (Sitophilus), ação do DDT — 353.
carvão — 124.
lagarta (Crambidae) — 57.
poder germinativo da semente, ação do DDT — 358.
pulgão (Peregrinus), aço do DDT — 241.
Milipés, ver piolho de cobra.
Mofo da batatinha (Rosellinia) 307.
Morte de abacateiro — 402.
Mosaico
algodoeiro — 80, 120.
chagas — 183.
fumo — 184.
Mosca branca das estufas (Trialeurodes), ação do DDT — 364.
Mosca da fruta
goiabeira — 56.
laranja — 125.
causa da mancha parda — 84.
Mosca doméstica, ação do DDT — 365.
Murcha, ver tambem murcha bacteriana.
amendoim (Fusarium) — 50, 80.
boca de leão (Phytophthora) — 52.
dedaleira (Phytophthora) — 52.
hortelã pimenta (Sclerotium) — 53.
Murcha bacteriana da batatinha — 199.
papel da broca das hastes na transmissão — 50.

Nematoides, ver verme da raiz e verminose.
NOGUEIRA, cochonilha (Pseudaulacaspis) — 186.

Oidio, abacateiro — 81.
ORQUÍDEA
antracnose (Colletotrichum e Gloeosporium) — 53.
besouro — 382.
cultura artificial em meios nutritivos — 63, 374.
ferrugem (Hemileia) — 380.

PAINEIRA, broca — 223.
PALMEIRA, cochonilha (Pseudococcus) — 311.
Paquinha, combate — 224.
Paspalum, ver gramíneas.
PEPINO
mildio (Peronoplasmopara) — 150.
verme da raiz — 84.
Percevejo (Scaptocoris) do capim — 87.
PEREIRA, mariposa oriental da fruta (Grapholita) — 135.
Perfuração das folhas do pessegueiro (Cercospora) — 84.
PESSEGUEIRO
ferrugem (Tranzschelia) — 84, 184.
mancha da folha (Cercospora) — 84.
mariposa oriental da fruta (Grapholita) 135.
perfuração da folha (Cercospora) — 84.
piolho de São José — 344.
Petrificação da fruta da pitangueira (Prodecatoma) — 311.
Pinta preta da anona — 81.
Piolho dos tubérculos de batatinha (Pseudococcus), ação do DDT — 364.
Piolho de cobra (Rhinocrinus) da bananeira — 55.
Piolho de São José do pessegueiro — 344.
PISQUIM
podridão das raizes (Rosellinia) — 264.
serrador dos galhos (Oncideres) — 187.
PITANGUEIRA, esclerose ou petrificação das frutas (Prodecatoma) — 311.
Podador do algodoeiro (Chalcodermus) — 285.
Podador do cacaueiro (Chalcodermus) no algodoeiro — 290.
Podridão (Phytophthora) da beladona — 51.
Podridão amarga da fruta.
macieira (Glomerella) — 263.
videira — (Melanconium) — 54.
Podridão das raizes (Rosellinia).
Ficus retusa — 343.
laranjeira — 308.
pisquim — 264.
Podridão do colo
acelga (Pythium) — 381.
coqueiro (Phytophthora) — 262.
couve chinesa (Pythium) — 281.
Podridão do pé, ver gomose.
Podridão mole do tubérculo de batatinha — 121.
Podridão seca
bulbo da cebola — 81, 379.
tubérculo de batatinha (Fusarium) — 148.
Pragas do algodoeiro, ação do DDT — 242.
Psorose dos citrus — 184.
Pulgão
ação do DDT (no Macrosiphum) — 246.
milho (Peregrinus), ação do DDT — 241.
Pulgão lanígero da macieira — 264.

Queima, ver tambem requeima, mancha da folha, mildio.
cenoura (Macrosporium) — 82.
QUINEIRA, mancha da folha — 220.

RAMI, lagarta — 89.
Requeima, ver tambem queima, mancha da folha, mildio.
fumo (Alternaria) — 249.
ROSÁCEAS FRUTÍFERAS, mariposa oriental da fruta (Grapholita) — 135.
ROSEIRA
besouro (Isonychus) — 56.
mancha da folha (Cercospora) — 85.
Roseliniose, ver tambem podridão das raizes.
tubérculos de batatinha — 307.
Rotenona, inseticida — 59.

SALSÃO
mancha da folha (Cercospora) — 151.
verme das raizes (Heterodera) — 185.
Sauva — 385.
combate — 117, 344.
pelo DDT — 245.
pelo arsênico e compostos arsenicais — 153, 176.
suposta ação da árvore da formiga — 343.
Seca dos galhos dos citrus — 122.
Serrador (Oncideres) do pisquim — 187.
SOJA
broca (Pyralididae) — 89.
mancha da folha (Cercospora) — 85.
SOLANÁCEAS, ver tambem batatinha, berinjela, tomateiro.
vaquinha (Epicauta) — 407.
Sulfato de cobre, no tratamento das plantas — 55.
Superbrotamento da mandioca — 380.

TAMAREIRA, broca (Rhyncophorus) — 266.
Timbó, ver rotenona.
TOMATEIRO, ver tambem Solanáceas.
besourinho (Epitrix) — 151.
broca do fruto (Leucinodes) — 42, 344.
cinza (ácaro) — 89, 381.
curculionídeos (Phyrdenus e Faustinus) — 103.
mildio (Phytophthora) — 404.
Trips da anona — 81.
Tristeza dos Citrus — 82.
identificação pelo teste do iodo — 169.

Vaquinha (Epicauta).
ação do DDT — 241, 246.
batatinha — 221.
combate — 58.
hortelã pimenta — 406.
solanáceas — 407.
Vassoura de feiticeira da coca — 219.
Verme da raiz, ver tambem verminose.
citrus (Tylenchulus) — 47.
pepino (Heterodera) — 84.
salsão (Heterodera) — 185.
Verminose, ver tambem verme da raiz.
bulbos de dália (Heterodera) — 308.
tubérculos de batatinha (Heterodera) — 148.

VIDEIRA
antracnose (Elsinoe) — 54.
histórico — 109.
besourinhos (Bostrychidae) — 345.
besourinhos das gemas (Cucurlionideos) — 345.
besouros (Cerambycidae) — 345.
VIDEIRA (continuação)
cochonilha das raizes (Eurhizococcus) — 90.
míldio (Plasmopara) — 54.
podridão amarga da fruta (Melanconium) — 54.
Virus Y da batatinha — 269.

O BIOLÓGICO

ORGÃO DE APROXIMAÇÃO DOS TECNICOS DO INSTITUTO BIOLOGICO DE SÃO PAULO COM OS CRIADORES E LAVRADORES

PUBLICAÇÃO MENSAL

NUMEROS ATRAZADOS

Ainda temos em estoque alguns numeros atrazados que estão à venda aos seguintes preços:

Vol.	I (1935)	Nrs. 4-7-8-9-10-11 e 12	a Cr $ 5,00	cada
Vol.	II (1936)	Nrs. 1-2-3-4-5-6-7-9-10-11 e 12	$ 4,50	"
Vol.	III (1937)	Nrs. 2-3-4-5-6-7-8-9-10-11 e 12	$ 4,00	"
Vol.	IV (1938)	Nrs. 1 a 12 (completo)	$ 3,50	"
Vol.	V (1939)	Nrs. 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10 e 12	$ 3,00	"
Vol.	VI (1940)	Nrs. 2-3-4-5-6-7-8-9-10-11 e 12	$ 2,50	"
Vol.	VII (1941)	Nrs. 1 a 12 (completo)	$ 2,00	"
Vol.	VIII (1942)	Nrs. 1 a 12 (completo)	$ 2,00	"
Vol.	IX (1943)	Nrs. 1 a 12 (completo)	$ 2,00	"

Os pedidos deverão ser enviados ao Tesoureiro da Revista, Caixa Postal, 4185, São Paulo, acompanhados da quantia correspondente em vale postal, cheque ou valor declarado.

O BIOLÓGICO

REVISTA MENSAL

Caixa Postal 4185 — S. Paulo - Brasil

BOLETIM DE ASSINATURA

Junto remeto a importância de Cr. $ 20,00 *para pagamento de uma assinatura anual da revista* O BIOLÓGICO.

Nome .....

Rua .....

Cidade ..... *Estado* .....

Assinatura

.....

COMO SERVE O PAÍS

O

INSTITUTO BIOLÓGICO

DE SÃO PAULO

Combate as pragas
e doenças da criação e da lavoura.

Aplica as leis
de defesa sanitária vegetal e animal em colaboração com o governo federal.

Vigia as fronteiras
e estradas para impedir a difusão das pragas e doenças.

Prepara sôros, vacinas
vermífugos e outros produtos contra as doenças dos animais.

Fiscaliza o comércio
de fungicidas e inseticidas

Protege contra doenças
a
avicultura.

Promove a destruição
de cafèeiros abandonados e restos da lavoura de algodão.

Distribue a vespa da Uganda
contra a broca do café.

Expurga sacos
e outros objetos contaminados por pragas e doenças.

Orienta e controla
as medidas contra a broca do café.

Pesquisa a biologia
dos micróbios, pragas, vermes, fungos nocivos à lavoura e à pecuária.

Estuda as descobertas
que se fazem no resto do mundo aplicaveis à defesa da agricultura.

Cultiva a investigação
científica como base essencial da orientação de seus trabalhos.

Publica em revista
própria o resultado das investigações feitas.

Cria especialistas
em doenças e pragas de plantas e de animais.

Adestra técnicos
para a defesa sanitária animal e vegetal.

Aconselha aos administradores
do Estado em assuntos de defesa agrícola e animal.

Auxilia como Instituição
complementar o ensino universitário.

Colabora com institutos
científicos do país e do extrangeiro em contínua troca de material, coleções e observações.

Presta auxílio
a todas as instituições públicas no que diz respeito à defesa sanitária da lavoura e pecuária.

Examina plantas
e animais doentes que lhe são enviados.

Envia técnicos
às fazendas para examinar a lavoura e a criação.

Ensina em cursos
de lavradores e criadores as bases e os processos de defesa da lavoura e da pecuária.

Faz exames de sangue
para exclusão dos animais doentes como fócos de infecção.

Divulga em folhetos
os conhecimentos mais úteis aos agricultores

Atende a consultas
sobre doenças e pragas de plantas e de animais.

Instrue os interessados
no tratamento dos pomares.

Experimenta plantas tóxicas
para os animais.

Investiga as causas biológicas
da desvalorisação comercial das nossas bananas e laranjas.

Organiza museus
sobre as doenças e pragas da nossa agricultura.

SECRETARIA DA AGRICULTURA

DEPARTAMENTO DE DEFESA SANITÁRIA DA AGRICULTURA

- INSTITUTO BIOLÓGICO -

SÃO PAULO

AV. CONSELHEIRO RODRIGUES ALVES, 1252 — Telefone: 7-5880 e 7-5881

EXPEDIENTE DAS 11,30 ÀS 17,30 HORAS
AOS SÁBADOS DAS 9 ÀS 12 HORAS

HORA DE AUDIÊNCIA DOS DIRETORES

Superintendente: Prof. H. da Rocha Lima — das 16 às 17 horas.
Diretores de Divisão:

Defesa Vegetal: H. S. Lepage — das 14 às 17,30 horas.
Defesa Animal: A. M. Penha — das 14 às 16 horas.
Biologia Geral: J. R. Meyer — das 14 às 16 horas.
Administração: Leão Machado — das 14 às 17,30 horas.

CONSULTAS E CHAMADOS

Por correspondencia: CAIXA POSTAL, 119-A (preferivel a qualquer indicação de rua).
Para consultas verbais e chamados urgentes por telegrama ou telefone:
Avenida Conselheiro Rodrigues Alves, 1252 — Tel.: 7-5880 7-5881

VENDA DE PUBLICAÇÕES

Por carta: Caixa postal 119-A.
Pessoalmente: Avenida Conselheiro Rodrigues Alves, 1252.
Vejam o anúncio nesta Revista ou peçam a lista de preços.

VENDA DE SOROS, VACINAS, ETC.

Farmopecuária Limitada — Rua Asdrubal Nascimento, 502 — Caixa postal, 1666 — End. telegráfico "Corôa" — S. Paulo.
Vejam o anúncio nesta Revista.

VENDA DE INSETICIDAS E FUNGICIDAS

Capital — Avenida Rodrigues Alves 1252 — Caixa Postal 119-A.

Afim de facilitar a aquisição de inseticidas e fungicidas o Instituto Biológico mantem estoques nas seguintes localidades e endereços:

Araçatuba	Rua Marechal Deodoro, 486	Lourenço B. de Moraes
Araraquara	Rua Aurora, 1269	Jaime Furiozo
Baurú	Praça Rui Barboza, 3-4	Omar Araujo Camargo
Bebedouro	Rua Rubião Junior, 500	Egidio Paulino de Carvalho
Bernardino de Campos	Rua Cel. Virgilio Rod. Alves, 530	Oscar Ferraz de Mattos
Campinas	Rua Ferreira Penteado, 29-A	Cid Leite de Barros
Cascavel	Rua Capitão Silva Borges, 840	Paulo Bueno de Moraes
Catanduva	Rua São Paulo, 74	Elizeu Polli
Cosmorama	Rua Goiás, s/n.	Eurides José Ferreira
Itapetininga	Rua Benjamin Constant, 293	Luiz Athayde
Lins	Avenida do Café, 256	Joaquim Feliciano de Camargo
Marília	Av. Carlos Gomes, 576	Sebastião Martins
Presidente Prudente	C. Postal, 268 (P. de Expurgo)	Oswaldo Cirino Ferreira
Ribeirão Preto	Rua José Bonifácio, 104	José Candido Veiga
Rio Preto	Rua Siqueira Campos, 1007-A	Armando dos Santos Terra
Taubaté	Rua Dr. Souza Alves, 481	Mario de Anhaia Mello

VASILHAME — E' cobrado à parte dependendo da natureza e quantidade do produto.

VESPA DE UGANDA, VESPA DA MOSCA DAS FRUTAS, JOANINHA AUSTRALIANA
(Distribuição gratis).

Informações sobre a distribuição desses parasitas da broca do café, da mosca das frutas e do pulgão branco poderão ser obtidas pelo telefone 7-5880 ou por correspondencia (Caixa postal 119-A, São Paulo).

PAGAMENTOS: Todos os pagamentos de fungicidas, inseticidas e publicações devem ser efetuados **adeantadamente por meio de cheques ou vales** postais pagaveis em São Paulo ao Depto. de Defesa Sanitaria da Agricultura.

Tipografia ROSSOLILLO - Rua Asdrubal do Nascimento, 395 - São Paulo